

data\_  
labe



HEINRICH  
BÖLL  
STIFTUNG

RELATÓRIO

# COCÔZAP

## 5.0

SISTEMATIZANDO DADOS  
E FORMULANDO POLÍTICAS

DEZEMBRO 2021

# SUMÁRIO

1. QUEM SOMOS NÓS?	04
Dois anos de mobilização e incidência	04
2. UM TERRITÓRIO CHAMADO MARÉ	05
Uma favela dentro do mangue	05
Saneamento é básico?	07
Um descaso histórico no saneamento da Maré	07
3. 2020: AS FACES DA PANDEMIA NO	09
4. A FAVELA PRECISA DE DADOS	10
5. METODOLOGIA	11
5.1 Embaixadores: Geração cidadã de dados ativamente	11
Divisão e Seleção	11
Adaptação metodológica	13
5.2 Metodologia da aquisição e tratamento de dados oficiais	14
6. RESULTADOS	18
6.1 Resultados das queixas	18
6.2 E se a Maré fosse do jeito que as bases oficiais mostram? (cruzamento dos dados)	21
Acesso à água potável	21
Esgotamento sanitário	24
Lixo	29
Drenagem urbana	32
7. PROPOSTAS PARA O FUTURO	33
7.1 Maré e Baía de Guanabara	33
Sistema unitário não é solução	33
Metas precisam ser cumpridas	33
Programa voltados para reciclagem de resíduos sólidos	34
7.2 Saneamento e Mudanças Climáticas	34
Comunicação de risco	35
Monitorar e fortalecer os programas de saúde	35
7.4 Tecnologias sociais	37
Jardim e chuva	38
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	38

# 1. QUEM SOMOS NÓS

O Cocôzap nasce na Maré: um dos maiores complexos de favelas do Rio de Janeiro. Em um momento de crescente instabilidade socioeconômica e política, o Cocôzap se inicia em 2018 com o objetivo de gerar dados cidadãos sobre acesso à água e ao saneamento básico, e assim, incidir politicamente dentro das 16 comunidades que compõem o Complexo da Maré.

O Cocôzap é um projeto inovador da organização data\_labe, laboratório de dados e narrativas na favela da Maré – Rio de Janeiro. De início, o projeto contava, para além da equipe do data\_labe, alguns jovens moradores da Maré, que eram responsáveis pela mobilização territorial a respeito do saneamento básico em algumas das 16 comunidades do complexo, como Nova Holanda, Parque Maré, Parque União e Rubens Vaz.

Uma das principais justificativas para o projeto é a percepção de que os dados oficiais sobre o saneamento não correspondem à realidade experimentada pelos moradores da Maré. E sabendo que atualmente os dados são um dos principais instrumentos de formulação de *políticas públicas*, como esperar *políticas fidedignas* em um cenário de dados não condizentes?

## DOIS ANOS DE MOBILIZAÇÃO E INCIDÊNCIA

De pouco em pouco, a atuação do Cocôzap começa a se expandir: encontros de saneamento básico mais frequentes, maior interação com os moradores e melhor incidência local. E após algumas fases, o projeto se solidifica em 2020 e passa a ter uma equipe fixa, o que lhe garante uma atuação mais direta e eficiente dentro do território. Além de contar com o apoio de todo o time do data\_labe, a equipe principal do projeto conta com 3 pessoas: jovens moradores de diferentes partes da Maré e com formações diferentes, que juntos contribuem para uma das principais características do Cocôzap: de morador para morador, da Maré para a Maré.

Em 2021 o Cocôzap atingiu uma maturidade inédita: graças aos embaixadores do Cocôzap, o projeto alcança as 16 favelas da Maré, e além de ter sido certificado como uma Tecnologia Social Replicável pela Fundação BB, sendo um dos três finalistas brasileiros dentro da categoria “Cidades Sustentáveis”. Além disso, a base de dados do projeto triplicou durante esse ano, e por isso, faz-se possível análises mais pertinentes a respeito da situação sanitária do território.

A partir desse contexto, apresentamos o relatório “Cocôzap 5.0 - sistematizando dados e formulando políticas”. A partir da análise dos dados levantados pelos Embaixadores do Cocôzap, o relatório traz um diagnóstico da situação sanitária da Maré. O diagnóstico foi feito a partir do cruzamento dos dados do Cocôzap com dados

de bases de dados oficiais, a partir de uma abordagem transversal entre o saneamento básico e as demais esferas de influência - como aspectos sociais, e tendo como pilar a importância da participação social.

# 2. UM TERRITÓRIO CHAMADO MARÉ

## UMA FAVELA DENTRO DO MANGUE

Localizada na Zona Norte do Rio de Janeiro, a Maré é um conjunto de 16 favelas que, desde 1994, também é considerada um bairro. Com seus 129.770 habitantes, hoje, o bairro Maré é o 9º mais populoso da cidade (IBGE, 2010), sendo o maior complexo de favelas.



Além de extremamente populosa, a Maré também é densa. A área de Planejamento (AP) 3 possui 16,6% do território do município e 37,96% do total dos moradores da cidade, sendo 21% dos moradores da AP3, moradores da Maré.

Essa região densa e múltipla que hoje a gente conhece como Maré não foi sempre assim. Às margens da Baía de Guanabara, o território da Maré foi uma região de manguezais com sua paisagem marcada por dois morros: o Morro do Timbau, considerado a favela mais antiga da Maré; e a Ilha do Pinheiro, um laboratório a céu aberto da Fiocruz. A construção da Avenida Brasil, na década de 40, acabou por impulsionar a chegada de novos moradores a essa região, que vinham principalmente de favelas removidas da Zona Sul e Centro e, posteriormente, do Nordeste.

Naquela época, o cenário comum da Maré eram as palafitas: casas construídas com madeiras fincadas na água para resistir às variações da maré. Essas casas eram interligadas por pontes de madeira que muitas vezes não resistiam ao fluxo de moradores, ocasionando uma queda direta para dentro do manguezal. Essa jovem Maré era marcada pela falta de água, de luz e de total inexistência de saneamento.

Com o início do processo de aterramento, a água chegava através de pequenas bicas, puxadas ilegalmente por ramais. Para buscar essa água, muitos moradores iam até a Avenida Brasil usando os rola-rola, uma grande solução tecnológica constituída por um barril de madeira preso com alças de ferro. Os moradores também encontraram soluções para lidar com seu esgoto, construindo suas próprias redes coletoras.



As Associações de Moradores da Maré marcaram a conquista de muitas das infraestruturas que a gente tem hoje, como luz, a presença da Comlurb e da Ceda e na Maré. A vitória da Chapa Rosa, por exemplo, que foi a primeira chapa eleita democraticamente para Associação de Moradores da Nova Holanda, gerou muitas conquistas no âmbito

da saúde, da educação, do saneamento e da habitação. A organização, coletiva ou individual, é uma herança histórica que faz com que o morador da Maré continue lutando e pautando seus direitos.

## SANEAMENTO É BÁSICO?

O Saneamento Básico é caracterizado por um conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de quatro diferentes áreas: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e, por fim, drenagem urbana e manejo de águas pluviais.

Esses conceitos são definidos pela Lei 11.445, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a Política Federal de Saneamento Básico (BRASIL, 2007). A Política Nacional do Saneamento Básico traz alguns princípios fundamentais. Dentre eles estão a universalização do acesso ao saneamento, ou seja, todo brasileiro tem que ter acesso ao saneamento nas suas quatro diferentes áreas; sustentabilidade econômica, o que também quer dizer que a cobrança pelos serviços de saneamento precisa ser inclusiva e, se for o caso, até não existir; e controle social, isso é, desde do planejamento até a prestação dos serviços de saneamento, a sociedade precisa não só ser consultada, mas construir junto.

## UM DESCASO HISTÓRICO NO SANEAMENTO DA MARÉ

De uma Maré formada por palafitas para uma comunidade com mais de 40.000 domicílios (REDES DA MARÉ, 2019), muita coisa mudou, sobretudo no acesso ao saneamento básico. Algumas grandes obras de saneamento marcaram a história da Maré.

Na década de 80, o Projeto Rio, vinculado ao Programa de Erradicação de Favelas (PROMORAR), mudou o cenário das favelas da Maré. Esse projeto tinha a finalidade de urbanizar as favelas contíguas à Avenida Brasil, em especial a Maré, dando fim às palafitas. Nesse momento, parte considerável das estruturas sanitárias da Maré foram construídas, como as redes coletoras de esgoto. Também foi construído um posto da Ceda e na Maré e também um da Comlurb.

Com as obras do projeto Rio e o trabalho diário de muitos moradores, hoje, grande parte da Maré é atendida por redes coletoras de esgoto. No entanto, essas redes nunca foram ligadas a uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), fazendo com que o esgoto sanitário da Maré seja despejado diretamente no Canal do Cunha.

Em 1984, se inicia o Programa de Despoluição da Baía de Guanabara (PDBG), que tinha como objetivo recuperar a qualidade das águas da Baía e de seus afluentes através da melhora nos serviços de saneamento básico (ALENCAR, 2016). Com isso, são incluídas as obras de despoluição do Canal do Fundão e do Canal do Cunha, incluindo também

a construção da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Alegria, que previa a ligação do sistema de esgotamento da Maré através de uma galeria de cintura, constituindo o Sistema Alegria. Uma galeria de cintura nada mais é do que uma forma de coleta de esgoto em tempo seco: são tubulações construídas para interceptar o esgoto lançado nas galerias de águas pluviais, encaminhando-os para uma rede de coleta de esgoto ou tronco coletor. Além da Galeria de Cintura da Maré, o Sistema Alegria incluía a própria ETE Alegria, os troncos coletores da alegria, do coletor faria timbó, manguinhos e cidade nova.

Depois de mais de 40 anos do início desse programa, a Galeria de Cintura da Maré segue sem construção e sem sequer diálogo com a comunidade. Grande parte da verba do Sistema Alegria acabou, gerando um grande déficit na coleta de esgoto no Rio de Janeiro e uma Estação de Tratamento de Esgoto que opera com 38% de seu potencial (ALENCAR, 2021). Ou seja, mesmo que, hoje, grande parte da Maré seja atendida por redes coletoras de esgoto, elas nunca foram ligadas a uma ETE, fazendo com que o esgoto sanitário da Maré seja despejado diretamente no Canal do Cunha.

O Programa de Saneamento Ambiental dos Municípios do Entorno da Baía de Guanabara (PSAM), busca, desde 2011, recuperar os acordos firmados pelo PDBG, entre eles a promessa de despoluição de 80% da Baía – algo que nunca aconteceu. O tronco coletor que levaria todo o esgoto da Maré para a Estação Alegria, assim como o esgoto de Manguinhos, Complexo do Alemão e Bonsucesso, nunca foi construído.

Entre os anos de 2009 e 2011 foram executadas as obras de revitalização dos Canais do Cunha e do Fundão, que durante anos recebem toda a carga de esgoto e também de lixo da comunidade e dos bairros vizinhos. Tais obras cumpriram como objetivo de retirar de dentro dos canais cerca de 3,2 milhões de metros cúbicos de resíduos - inclusive resíduos altamente tóxicos - assim como a dragagem dos rios do entorno e a reurbanização das imediações.

A intervenção trouxe de volta os manguezais que costumavam existir nas margens e faziam parte da memória de muitos moradores.

Após aproximadamente 3 bilhões de reais de investimentos, a falta de manutenção fez com que, dois anos depois, a situação dos canais já estivesse precária novamente, como apontado em 2016 pelo Plano de Recuperação Ambiental da Baía de Guanabara. Os moradores do entorno dos canais, tampouco notaram a eficácia das obras, na verdade, só veem os problemas se agravarem.

### 3. 2020: AS FACES DA PANDEMIA NO SANEAMENTO

Em 2020 somos todos defrontados a um novo desafio: a pandemia do COVID-19. Em um cenário de incertezas e inseguranças, as medidas de contenção do novo vírus se resumem em ações que só são possíveis com a garantia do saneamento básico de qualidade: afinal, para que as pessoas pudessem lavar as mãos constantemente como recomendado, é necessário água limpa e com abastecimento ininterrupto - o que não é garantido a todos cidadãos que residem na Maré.

No mesmo ano, produzimos um plano de monitoramento popular sobre saneamento básico na Maré, que compilava dados oficiais e dados cidadãos do Cocôzap para pensar os atravessamentos entre os aspectos socioeconômicos e os imperativos trazidos pela pandemia. Mais uma vez, pôde-se perceber como os moradores de diferentes partes do complexo viram-se afetados desproporcionalmente durante os primeiros meses da pandemia.

Em 2021, após idas e vindas e um futuro ainda incerto dentro do contexto pandêmico, o Cocôzap foi colocado frente a um novo desafio: como manter a geração cidadã de dados num momento no qual a mobilização territorial era dificultada por conta das restrições trazidas pela pandemia?

Nesse momento, surgem os embaixadores do Cocôzap: 4 jovens moradores de diferentes favelas dentro do complexo, que se engajaram em uma busca ativa pelos problemas de saneamento básico do território, e assim, contribuíram para a manutenção do banco de dados do Cocôzap durante a pandemia.



A estratégia por trás dos embaixadores era garantir uma mobilização territorial segura, visto que os jovens não tinham como função estar em contato direto com outras pessoas. Ao mesmo tempo, estando nas ruas vestindo a camisa do Cocôzap, eles foram grandes mobilizadores do saneamento na comunidade.

## 4. A FAVELA PRECISA DE DADOS

Consideradas “aglomerados subnormais”, as favelas têm em sua concepção política e histórica a falta de reconhecimento de direitos e cidadania. A ausência de formulação de políticas públicas que se adequem às favelas, faz com que essas sejam vistas como espaços fora do escopo sociopolítico da cidade. A partir desse discurso, são perpetradas violações aos direitos mais básicos, como o acesso ao saneamento básico.

O acesso à água e ao saneamento básico é garantido através de alguns instrumentos legais, sendo o principal deles a Política Nacional de Saneamento, a Lei 11.445/2007, que visa a universalização do saneamento básico a todos os cidadãos brasileiros. A partir disso, caberia à União e aos municípios reunir esforços e planos de ações que visassem a garantia desse direito à toda a população, seja na favela ou no asfalto. Já em 2020, foi aprovado o Novo Marco do Saneamento sob a lei 14.026/2020, que mantém o objetivo de universalizar o acesso aos serviços de saneamento, porém contando a facilitação da entrada de empresas privadas de saneamento, o que deixa ainda mais nebuloso o acesso ao saneamento nas favelas.

Além disso, cabe destacar que além de um direito constitucional, o acesso à água e ao saneamento se trata de um direito humano. Desde 2010 o acesso à água e ao esgotamento sanitário passou a ser definido pela Organização das Nações Unidas (ONU) um direito integral e inalienável - também indicando que nenhuma pessoa deveria ser privada desses direitos.

Apesar de recentes, as ações delineadas pela ONU aos países signatários da organização, como é o caso do Brasil, já têm resultado em ações mais concretas na viabilização da universalização do saneamento. Um dos destaques que corroboram essa prática são os Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis, que estipulam 2030 como o ano limite para que as metas definidas sejam concluídas.

O sexto ODS trata da garantia de acesso à água e ao esgotamento sanitário a todos cidadãos. No entanto, na Maré esse direito é constantemente violado, mesmo que parcialmente. Segundo dados do Censo Maré (2019), cerca de 98% da população residente na Maré tem acesso a rede de água canalizada dentro de suas casas.

Todavia, por mais que o número de domicílios atendidos por essa rede seja grande, é falacioso pensar que a situação está ideal, visto que a qualidade da água e a frequência do abastecimento não é garantida a todos, como relatam moradores da Maré. No episódio “A Água” da temporada especial sobre saneamento básico do podcast “data\_lábia”, fomentado pelo Instituto Serrapilheira, é possível ouvir relatos de diversos moradores que contam como o acesso à água costuma ser intermitente, e a qualidade, duvidosa.

Nesse sentido, considerando os princípios de universalização e integralidade citados, e ainda destacando que o controle social, ou seja, a participação da sociedade na administração pública é, também, um dos princípios fundamentais estabelecidos pela Política Nacional de Saneamento Básico, o Cocôzap aposta na construção de planos participativos. A participação social é um dos pilares do fazer político democrático, mas tem sido desprezada em prol de narrativas unilaterais e pouco representativas.

## 5. METODOLOGIA

### 5.1 EMBAIXADORES: GERAÇÃO CIDADÃ DE DADOS ATIVAMENTE

#### Divisão e Seleção

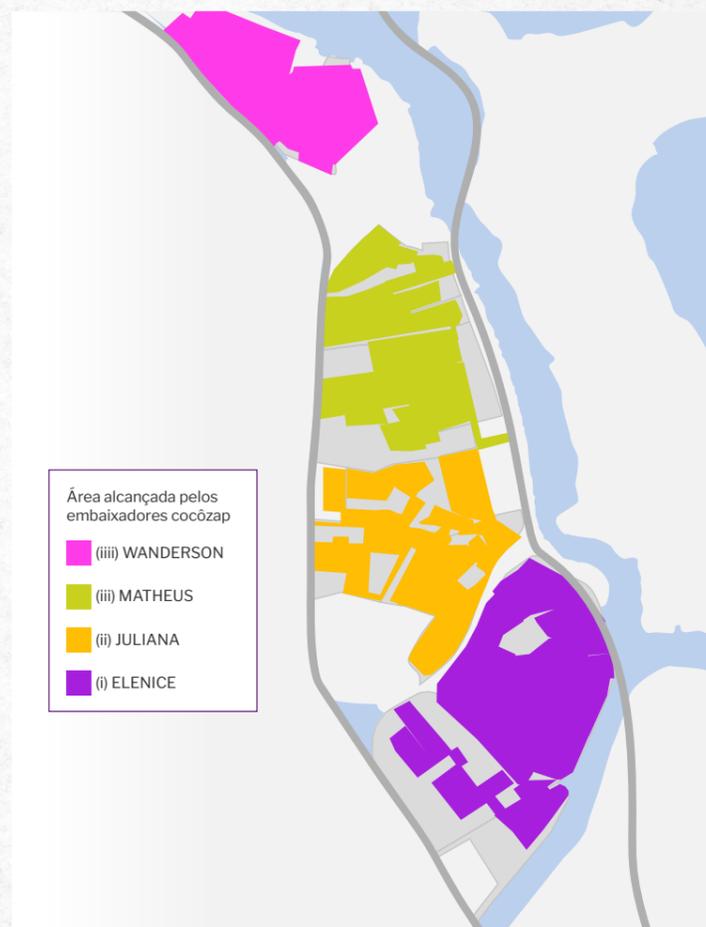
Um dos maiores desafios dentro do programa de Embaixadores do Cocôzap foi como adaptar a metodologia do projeto para contemplar o mapeamento e geração ativa de dados, e não espontânea, como outrora.

O programa dos Embaixadores do Cocôzap foi planejado de modo que os 4 jovens pudessem contemplar todas as 16 comunidades que compõem a Maré. Para isso, houveram três etapas principais: (i) Dividir a Maré em 4 blocos de comunidades distintas, (ii) Selecionar embaixadores que tivessem um bom conhecimento do respectivo bloco, (iii) Entender uma metodologia na qual fosse possível traçar as rotas e georreferenciá-las, assim como as queixas.

A Maré é composta oficialmente por 16 comunidades diferentes, sendo elas: Conjunto Esperança, Vila do João, Salsa e Merengue, Conjunto Pinheiros, Vila do

Pinheiro, Conjunto Bento Ribeiro Dantas, Baixa do Sapateiro, Morro do Timbau, Parque Maré, Nova Maré, Rubens Vaz, Parque União, Nova Holanda, Piscinão de Ramos, Roquete Pinto e Marcílio Dias.

Portanto, a divisão foi feita de modo que cada embaixador fosse responsável por um grupo de favelas distintas, porém próximas. Dessa forma a divisão foi a seguinte: (i) Conjunto Esperança, Vila do João, Salsa e Merengue, Conjunto Pinheiros e Vila do Pinheiro, (ii) Conjunto Bento Ribeiro Dantas, Baixa do Sapateiro, Morro do Timbau e Nova Maré, (iii) Parque Maré, Rubens Vaz, Nova Holanda e Parque União e (iv) Piscinão de Ramos, Roquete Pinto e Marcílio Dias.



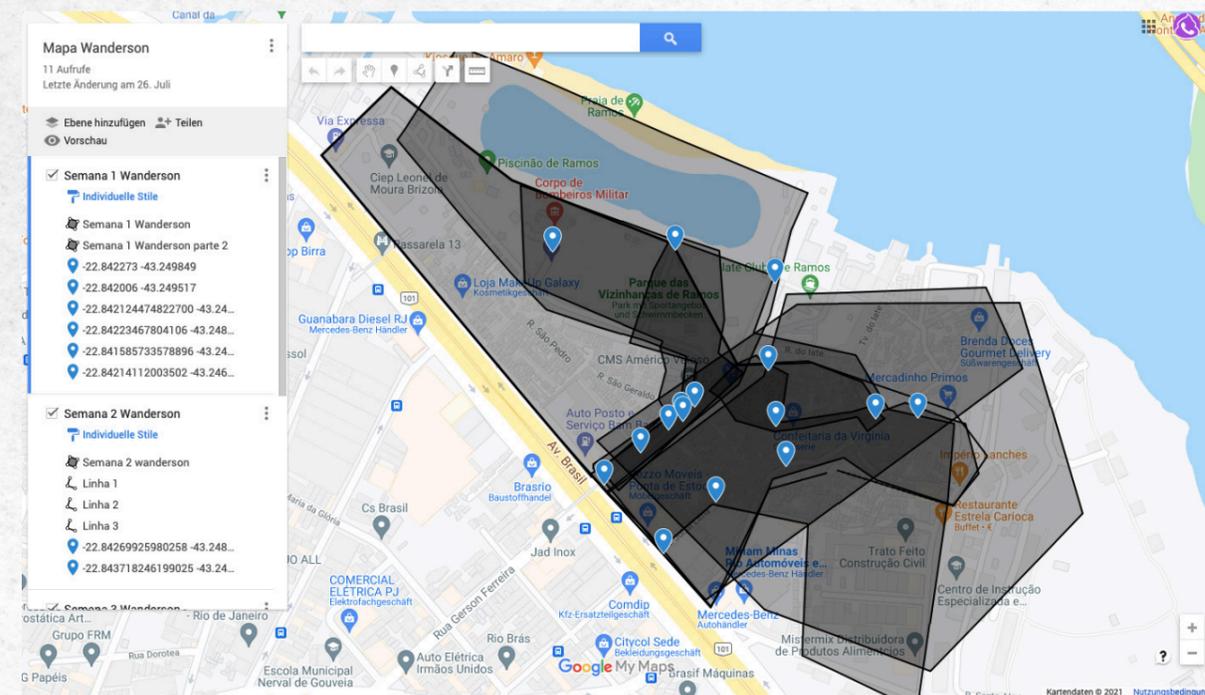
A partir disso, foram selecionados jovens que morassem em uma das localidades de cada grupo, e que s comunidades do conjunto correspondente. Desse modo, conseguimos montar um time que foi capaz de mapear a Maré inteira em apenas 4 meses.

## Adaptação metodológica

Para o recolhimento dos dados pelo Cocôzap, a metodologia precisou ser aprimorada para que fosse possível acompanhar o trajeto dos embaixadores e o mapeamento do território.

Em geral, a metodologia do Cocôzap se dá pela utilização do aplicativo de mensagens instantâneas Whatsapp, através do qual as pessoas podem enviar as queixas de saneamento básico contendo a foto do problema, endereço e frequência. A utilização do aplicativo é justificada por esse ser o aplicativo de mensagens mais comumente utilizado na Maré, e portanto, não demandaria o download de um aplicativo diferente. A partir disso, a equipe do Cocôzap, junto a equipe de dados do data\_labe, são responsáveis pela criptografia e avaliação dos dados recebidos.

Para o trabalho dos Embaixadores, a metodologia principal foi mantida. No entanto, para que fosse possível o mapeamento dos locais, os embaixadores semanalmente nos relataram as localidades que haviam percorrido, que foram plotadas no MyMaps, do Google Maps, através do qual foi possível mapear a Maré e posteriormente georreferenciar as queixas.



A partir do recebimento das queixas, essas foram colocadas em uma planilha na qual foi atribuído a cada uma delas um código de identificação, seu endereço, sua foto e sua subcategoria. A definição das subcategorias foi feita de modo a contemplar os problemas encontrados no território, ao passo que seguissem alinhadas aos pareceres técnicos da área de saneamento básico.

Assim, foram determinadas 11 subcategorias, que são agrupadas em 4 categorias maiores:

- Esgoto a céu aberto, transbordamento de esgoto, bueiro entupido, problemas com bueiro são agrupados na categoria Esgoto;
- Alagamento e boca de lobo entupida são agrupadas em Drenagem Urbana;
- Acúmulo de lixo e, acúmulo de lixo e entulho, em Lixo;
- E, por fim, transbordamento de água, falta d'água e vazamento de água, em Abastecimento de água.

A partir dessa separação foram feitas verificações importantes para detectar informações faltantes. Nesse processo, qualquer erro de preenchimento das subcategorias e categorias foi corrigido e, quando houveram inexistência ou imprecisão da localização das queixas, estas foram retiradas das análises.

A primeira métrica estabelecida foi entender qual a quantidade de queixas por cada favela da Maré. Essa informação foi combinada com um mapa de densidade, ou seja, um mapa de concentração das queixas no território para determinar as regiões com as condições sanitárias mais críticas da Maré. Com isso pode-se estabelecer uma região prioritária para receber uma maior atenção em soluções dos problemas detectados.

Determinou-se, também, a quantidade de queixas por subcategorias e a quantidade por categorias. Ambas informações foram dispostas em gráficos de barras, que facilitam a visualização. Objetivou-se, com isso, determinar quais eram as subcategorias e as categorias mais comuns do total das queixas e buscar entender os motivos para isso.

Nesse sentido, na última métrica visual, caracterizou-se as quantidades de queixas em cada categoria desagregadas por cada favela, através de um gráfico de barras empilhadas, para entender quais eram os tipos de problemas mais frequentes em cada favela.

## 5.2 METODOLOGIA DA AQUISIÇÃO E TRATAMENTO DE DADOS OFICIAIS

Os tipos de dados tidos como oficiais são aqueles provindos de bases oficiais, normalmente vinculadas ao governo de alguma forma. A finalidade de avaliar esses dados, para o Complexo da Maré, é entender como que o Estado compreende as características do território, com base em seus próprios dados, e, através das queixas, comparar com a forma que a própria população entende os aspectos e particularidades da região onde mora. Assim, como as informações escolhidas tratam de território, a forma de comparação selecionada foram os mapas, que mostram os dados oficiais e os dados das queixas.

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, o IBGE, é o principal provedor de dados e informações do Brasil. Ele permeia uma grande quantidade de áreas da sociedade civil em todas as esferas governamentais (federal, estadual e municipal).

Dentre as principais pesquisas realizadas por ele, a mais relevante é o Censo Demográfico, que é compreendido como “a principal fonte de referência para o conhecimento das condições de vida da população em todos os municípios do País e seus recortes territoriais internos, tendo como unidade de coleta a pessoa residente, na data de referência, em domicílio do Território Nacional” (IBGEa, 2021). Sendo o último recenseamento realizado em 2010, observa-se que há uma defasagem das informações fornecidas por ele, já que irão completar 12 anos de sua realização no final de 2021. Todavia, é uma das poucas fontes de informações oficiais de qualidade do país e por isso ainda é relevante.

As informações fornecidas pelo Censo podem ser disponibilizadas agregadas por setores censitários, que são “a menor porção territorial utilizada pelo IBGE para planejar e realizar o Censo e Pesquisas Estatísticas” (IBGEb, 2021). O setor censitário é um recorte do território detalhado a ponto de poderem existir centenas deles em apenas um bairro de uma cidade. No presente relatório foram selecionados os setores censitários cujo território pertence ao conjunto de 16 favelas do Complexo da Maré.

Sendo as informações agregadas por setores censitários, ainda existem os dados referentes aos domicílios particulares permanentes, que são aqueles dedicados exclusivamente à habitação. Dentre esses dados, para caracterizar como são os serviços de saneamento básico do Complexo da Maré, com base no IBGE, decidiu-se compilar cinco indicadores:

- I. Porcentagem de domicílios particulares permanentes com abastecimento de água por rede geral;
- II. Porcentagem de domicílios particulares permanentes com lixo coletado;
- III. Porcentagem de domicílios particulares permanentes onde existe bueiro/boca-de-lobo;
- IV. Porcentagem de domicílios particulares permanentes onde existe esgoto a céu aberto;
- V. E a porcentagem de domicílios particulares permanentes onde existe lixo acumulado nos logradouros.

Para calcular os indicadores utilizamos as informações brutas fornecidas pelo IBGE em formato de planilha<sup>1</sup>. Para os indicadores I e II, bastou dividir a quantidade de domicílios particulares permanentes com abastecimento de água por rede geral e os com coleta de lixo pela quantidade total de domicílios particulares permanentes.

Entretanto, indicadores III, IV e V, não são calculados tão diretamente.

Esses três últimos indicadores fazem parte de uma lista de 10 indicadores que demonstram a infraestrutura urbana do entorno dos domicílios, revelando se existe ou não identificação de logradouros, iluminação pública, pavimentação calçada, meio-fio, bueiro, rampa para cadeirante, arborização, esgoto a céu aberto e lixo acumulado. Para cada um dos indicadores, na existência ou não, os domicílios particulares permanentes são separados também naqueles com moradia adequada, semi-adequada ou inadequada.

A moradia adequada é aquela cujo domicílio atende a todas as seguintes condições, “até dois moradores por dormitório; abastecimento de água por rede geral de distribuição; esgotamento sanitário por rede geral de esgoto ou pluvial, ou por fossa séptica; e lixo coletado, diretamente por serviço de limpeza ou em caçamba de serviço de limpeza”, a semi-adequada é quando o atendimento é parcial, a inadequada não apresenta sequer uma dessas condições.

Tendo isso em vista, na planilha onde as informações do entorno dos domicílios são fornecidas, cada uma das quantidades dos tipos de indicadores é separada pela sua adequação, semi-adequação, inadequação. Cada uma dessas três categorias é separada na existência ou não do dado indicador. Sendo assim, cada tipo é segregado em seis variáveis diferentes, que para o indicador de esgoto a céu aberto, por exemplo, elas são:

1. Domicílios particulares permanentes com moradia ADEQUADA onde existe esgoto a céu aberto;
2. Domicílios particulares permanentes com moradia ADEQUADA onde NÃO existe esgoto a céu aberto;
3. Domicílios particulares permanentes com moradia SEMI-ADEQUADA onde existe esgoto a céu aberto;
4. Domicílios particulares permanentes com moradia SEMI-ADEQUADA onde NÃO existe esgoto a céu aberto;
5. Domicílios particulares permanentes com moradia INADEQUADA onde existe esgoto a céu aberto;
6. Domicílios particulares permanentes com moradia INADEQUADA onde NÃO existe esgoto a céu aberto;

Nesse sentido, para calcular o indicador de porcentagem de existência de esgoto a céu aberto soma-se as variáveis 1, 3 e 5, obtendo-se a quantidade de domicílios particulares permanentes onde existe esgoto a céu aberto, e divide-se esse valor pelo total de domicílios particulares permanentes.

Além disso, vale ressaltar que, a soma das seis variáveis deve dar a igual ao total de domicílios particulares permanentes. Se isso não for verdadeiro, significa que existe

algum dado faltante ou alguma inconsistência para o respectivo setor censitário. Assim, esses setores foram classificados como “sem informação” nas análises. Dessa maneira, a mesma lógica se aplica para o cálculo indicadores IV e V.

Além das informações do IBGE, como a Maré está inserida na cidade do Rio de Janeiro, outra base de dados de extrema relevância é o DATA.Rio. Elaborado pelo Instituto Pereira Passos (IPP), o DATA.Rio é um modelo de planejamento, integração, gestão e disseminação de informações da Prefeitura da cidade. O portal reúne diversas ferramentas com foco na divulgação de informações e estudos de maneira ágil e interativa para a população (DATARIO, 2021).

No que se refere, especificamente, ao Complexo da Maré, foi elaborado pelo IPP, com a equipe do Rio+Social (programa multidisciplinar do IPP), um compilado de informações e iniciativas, chamado Caderno da Maré<sup>2</sup>. O Caderno objetivou adiantar as discussões e o planejamento do poder público para promover o desenvolvimento das comunidades que constituem a Maré.

Um dos produtos gerados por esse estudo foi um conjunto de mapas auxiliares<sup>3</sup>, elaborados com diversas fontes e de forma participativa, que trazem numerosas informações territoriais sobre a Maré. Entre elas estão: organização territorial das favelas e suas microáreas; informações sobre a infraestrutura urbana como: identificação de ruas, acesso a serviços postais, formas de atendimento e qualidade da prestação dos 4 serviços de saneamento básico; informações sobre infraestrutura de transporte e de energia elétrica.

No presente relatório, dentre a gama de mapas e informações disponibilizadas pelo Caderno da Maré, foram selecionados alguns mapas relacionados ao saneamento básico para realização de um diagnóstico da situação de saneamento na Maré. Assim, os mapas selecionados trazem as seguintes informações: forma, frequência e interrupções de abastecimento de água; cobertura de esgotamento sanitário, existência de esgoto visível em valas e existência de refluxo ou transbordamento de esgoto; problemas de acúmulo de lixo; e problemas de escoamento de água da chuva.

Vale ressaltar que, como o DataRio não disponibilizou ou não foram encontrados os arquivos que possibilitam que os mapas sejam replicados de forma completamente igual, foi necessário refazê-los. Assim, os mapas referentes aos disponibilizados pelo DataRio, neste relatório, são adaptações, que objetivaram, sem perdas, simplificar as visualizações e facilitar o entendimento na comparação com as queixas.

\*1<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/9662-censo-demografico-2010.html?edicao=10410&t=resultados>-\*2<https://www.data.rio/documents/programa-riosocial-06-caderno-mar%C3%A9-mar%C3%A7o-2017/explore>-\*3<https://www.data.rio/documents/programa-riosocial-05-3-4-caderno-mrp-volume-3-mapas-auxiliares-mar%C3%A9-mar%C3%A7o-2017/explore>

## 6. RESULTADOS

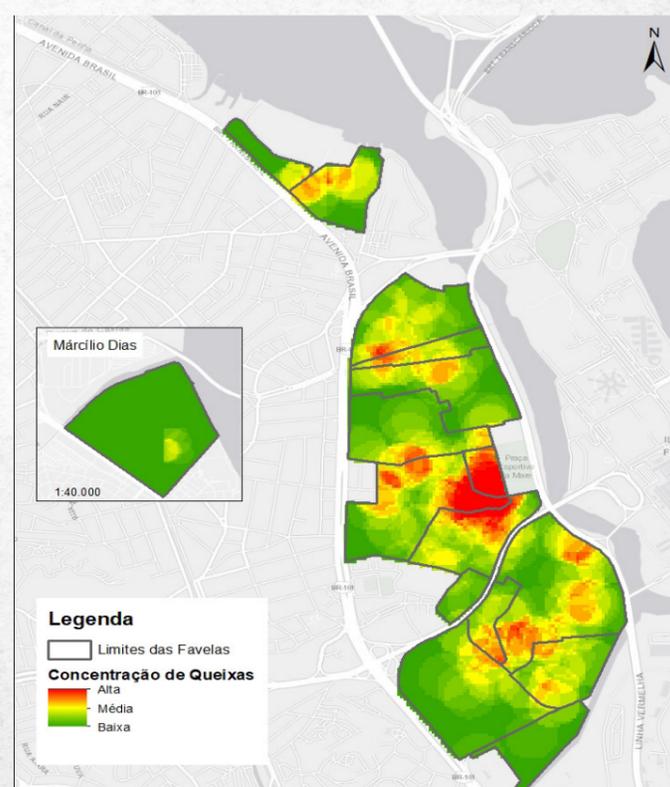
### 6.1 RESULTADOS DAS QUEIXAS

A partir do engajamento comunitário e da atuação ativa dos embaixadores do Cocôzap, entre os meses de maio e agosto foram registradas 229 queixas de saneamento básico nas 16 favelas que compõem o Complexo da Maré. Do total de queixas, apenas 2 foram retiradas das análises, devido a incerteza de suas localizações, resultando em 227 queixas para as avaliações. Com o levantamento inicial dos dados, foi possível perceber como os dados construídos coletivamente podem auxiliar na percepção de problemas que demandam uma maior sensibilidade e conhecimento dentro do território.

Nesse sentido, através Tabela 1, pode-se notar que a Vila dos Pinheiros e Baixa do Sapateiro apresentam o maior número de reclamações, com 40 e 39, respectivamente. Todavia, observando o **Mapa de densidade de queixas de saneamento** verifica-se que existe uma alta concentração de queixas entre as divisas da Baixa do Sapateiro, Morro do Timbau (23 queixas) e Nova Maré (18 queixas), ao contrário de Vila dos Pinheiros, cujas reclamações são mais espalhadas no território. O conjunto dessas três favelas totaliza 80 queixas, 35% do total. Considerando ainda que a maior parte das reclamações estão concentradas na região vermelha do mapa, percebe-se que esse conjunto está em uma situação mais crítica e pode necessitar de mais atenção.

TABELA 1: Quantidade de reclamações por favela.

Em que localidade fica?	Reclamações
Vila dos Pinheiros	40
Baixa do Sapateiro	39
Morro do Timbau	23
Nova Maré	18
Roquete Pinto	17
Nova Holanda	17
Salsa e Merengue	15
Parque União	15
Vila do João	9
Parque Rubens Vaz	9
Parque Maré	8
Marcílio Dias	8
Conjunto Pinheiros	4
Conjunto Esperança	2
Bento Ribeiro Dantas	2

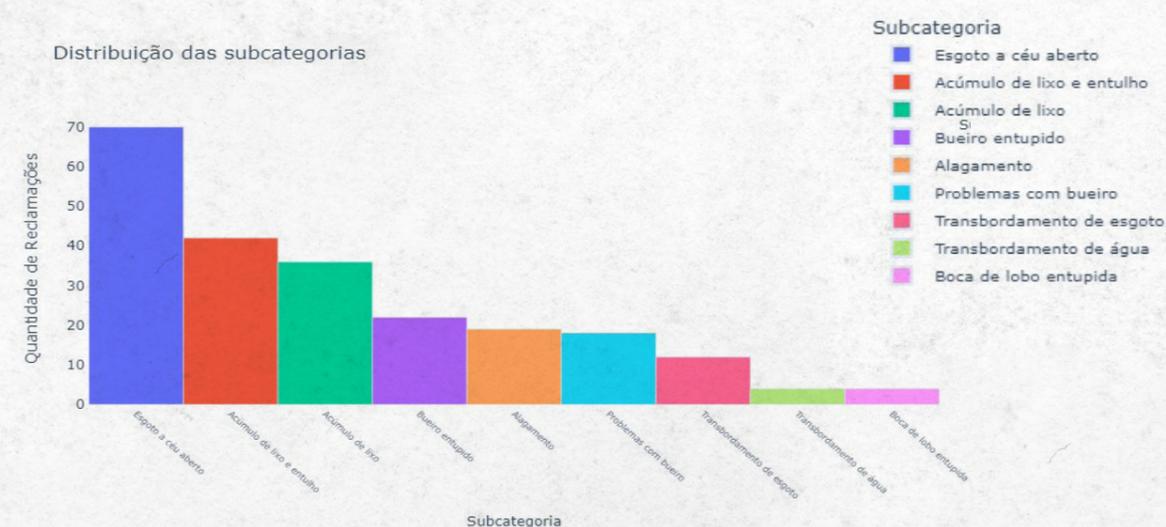


Mapa de densidade de queixas de saneamento (Fonte: Elaboração Cocôzap 2021)

O gráfico Proporções das subcategorias no total das queixas diz respeito às subcategorias, constando que o tipo “Esgoto a céu aberto” é o mais comum dentre as outras, com 70 queixas, seguido de, “Acúmulo de lixo e entulho”, com 42 queixas. A junção dessas duas subcategorias representa quase 50% do total de queixas. Vale ressaltar que, não necessariamente as outras subcategorias são menos relevantes do que as com maior número de queixas, mas que elas podem ser mais difíceis de serem detectadas neste período de 4 meses.

A existência de tantas reclamações de esgoto a céu aberto mostra o quão habitual e cotidiano é esse problema. Além disso, a própria existência da subcategoria “Lixo acumulado e entulho”, e a presença de entulho acumulado nas ruas de maneira frequente indica que, a Maré, apesar da grande concentração de pessoas e construções já existentes na região, ainda é um bairro em constante modificação e expansão. Isso nos leva a questionar se as infraestruturas dos serviços públicos acompanham esse crescimento.

Existem pouquíssimas queixas de abastecimento de água, entretanto, os problemas relacionados a esse serviço são mais difíceis de serem detectados na rede de distribuição. Não são frequentes os vazamentos ou transbordamentos de maior porte, e são ainda mais difíceis de serem reconhecidos pela população. Nesse sentido, o aspecto mais relevante é intermitência, ou seja, a falta d’água, questão muito comum para a Maré e periferias como um todo, mas que carece de indicadores e métricas para sua avaliação. A falta d’água, intensificada no verão, é, ainda, normalizada pela população que se adapta ao problema. Além disso, no programa dos embaixadores se tornou difícil, também, mobilizar a ponto deles terem acesso a informações de dentro dos domicílios, o que pode justificar também a falta de queixas dessa categoria.

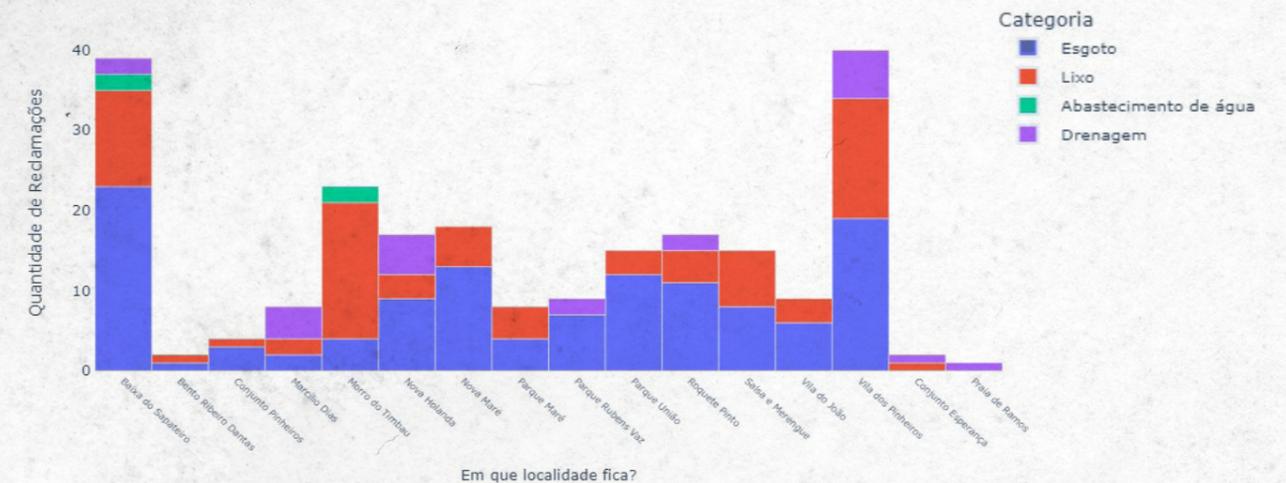


Proporções das subcategorias no total das queixas (Fonte: Elaboração Cocôzap 2021)

O gráfico Frequência das categorias no total das queixas mostra o quanto cada categoria representa no total das queixas. Assim, das 227 queixas, 122 são de Esgoto, 78 de Lixo, 23 de Drenagem e 4 de Abastecimento de água. Nota-se que mais da metade é composta por Esgoto e juntando a categoria Lixo, elas representam 88% das queixas. A forte presença dessas categorias ilustra uma população afetada, continuamente, pelas consequências que elas trazem para a saúde humana, como o acúmulo de microorganismos e animais vetores de doenças.

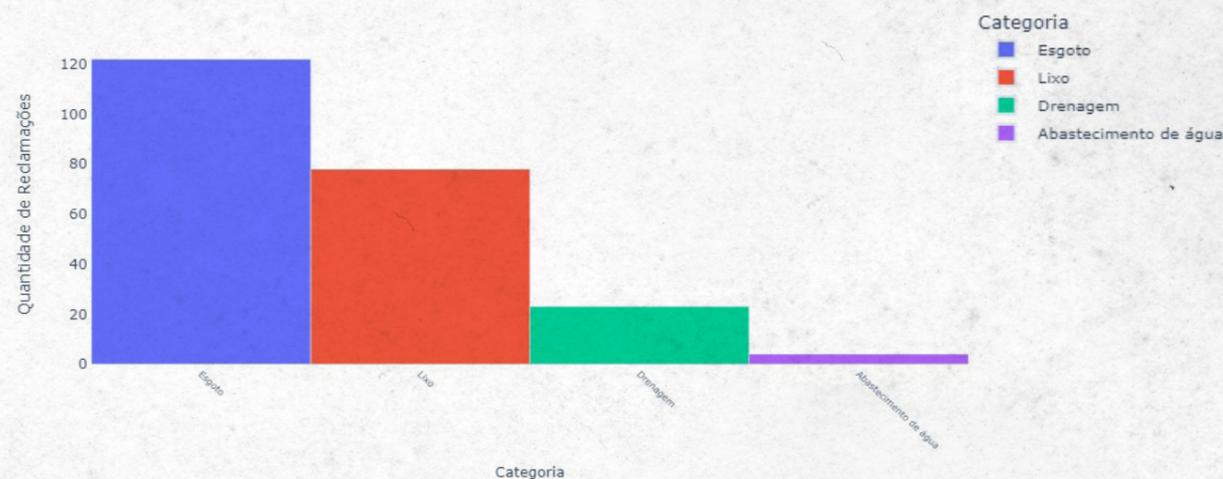
Ambas as categorias e os problemas causados por elas são amplificados e amplificam os problemas relacionados à drenagem. Com suas 23 queixas, a categoria de Drenagem representa apenas 10% das reclamações, todavia o período de maio a agosto não foi um período de muitas chuvas, o que pode estar diretamente ligado com sua menor quantidade. Vale ressaltar que, sabe-se que os problemas de drenagem são muito comuns na cidade do Rio de Janeiro e isso não é diferente no Complexo da Maré, as chuvas trazem grandes impactos para a população inserida nas periferias da cidade, perdas estruturais, financeiras, na saúde e em vidas.

Distribuição das categorias por favela



Frequência das categorias por favela (Fonte: Elaboração Cocôzap 2021)

Distribuição das categorias



Frequência das categorias no total das queixas (Fonte: Elaboração Cocôzap 2021)

O gráfico Frequência das categorias por favela trás a frequência das categorias segregadas por cada favela do Complexo da Maré. É possível reconhecer, como já esperado, uma predominância da categoria de Esgoto, seguida de Lixo, exceto em Morro do Timbau, onde a maioria são reclamações relacionadas à categoria Lixo.

## 6.2 E SE A MARÉ FOSSE DO JEITO QUE AS BASES OFICIAIS MOSTRAM? (CRUZAMENTO DOS DADOS)

Neste subcapítulo serão discutidas as características do saneamento baseadas nas bases do IBGE e do DataRio, assim como as disparidades com a realidade demonstradas pelas queixas e pelos relatos da população.

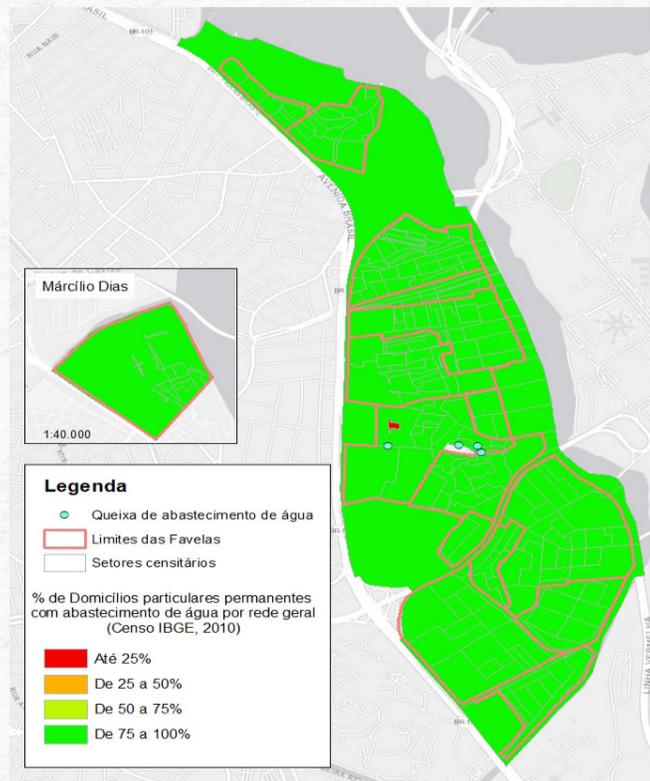
De acordo com o IBGE, existem 200 setores censitários na Maré. Entretanto, como destacado na metodologia, para a análise dos indicadores do entorno dos domicílios (porcentagens de abastecimento por rede geral, de esgoto a céu aberto, e de lixo acumulado nos logradouros), 98 desses setores foram classificados como “sem informação”, já que de tiveram retorno negativo na verificação realizada. Dessa maneira, a tomada de decisão por vparte do governo baseada somente nesses dados é prejudicada, expondo a necessidade de realização de estudos mais específicos e participativos nas regiões da cidade, sobretudo, nas mais vulneráveis socioeconomicamente.

### 6.2.1 Acesso à água potável

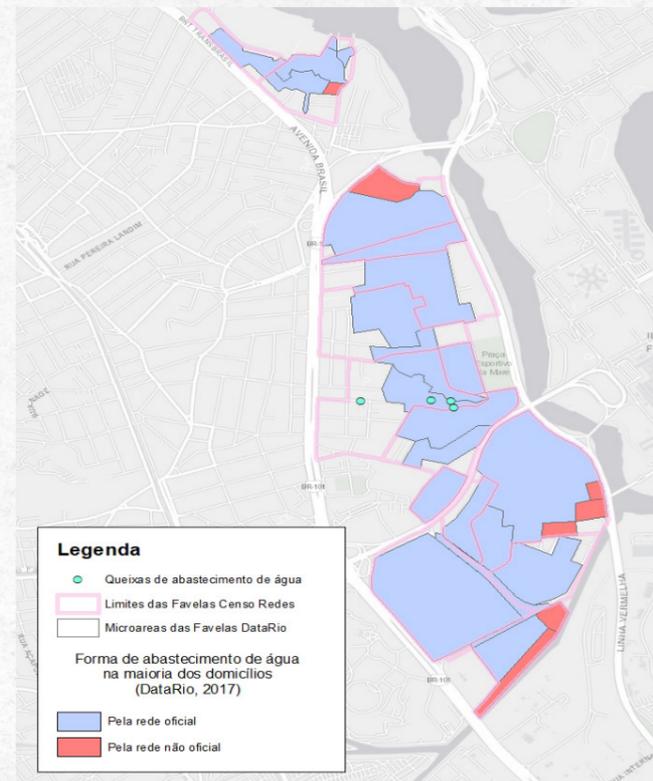
Os Mapa de porcentagem de domicílios particulares permanentes com abastecimento de água por rede geral e Forma de abastecimento de água na maioria dos domicílios são relativos às formas de abastecimento de água com dados do IBGE e do DataRio, respectivamente. É possível notar que, de acordo com o IBGE, a maioria dos domicílios particulares permanentes da Maré são atendidos por rede geral de água. O mesmo vale para informações trazidas pelo DataRio: a maior parte da Maré é atendida por rede oficial e pequenas partes pelas ditas redes não oficiais. Além disso, pelo número

de queixas dessa categoria ser mais baixo é difícil estabelecer qualquer relação mais elaborada com os dados oficiais.

É importante apontar que a existência da rede de distribuição, por si só, não é sinônimo de qualidade no abastecimento de água. A distribuição de água pode ter muitas perdas, estar mal dimensionada para demanda, ter problemas de intermitência (falta d'água). No caso da Maré, as redes de água foram construídas na década de 80 e desde então não houveram grandes obras de manutenção ou adaptação das redes, frente ao crescimento populacional que ocorreu nesses 40 anos. Isso pode levar a uma série de problemas que afetam a qualidade do abastecimento.

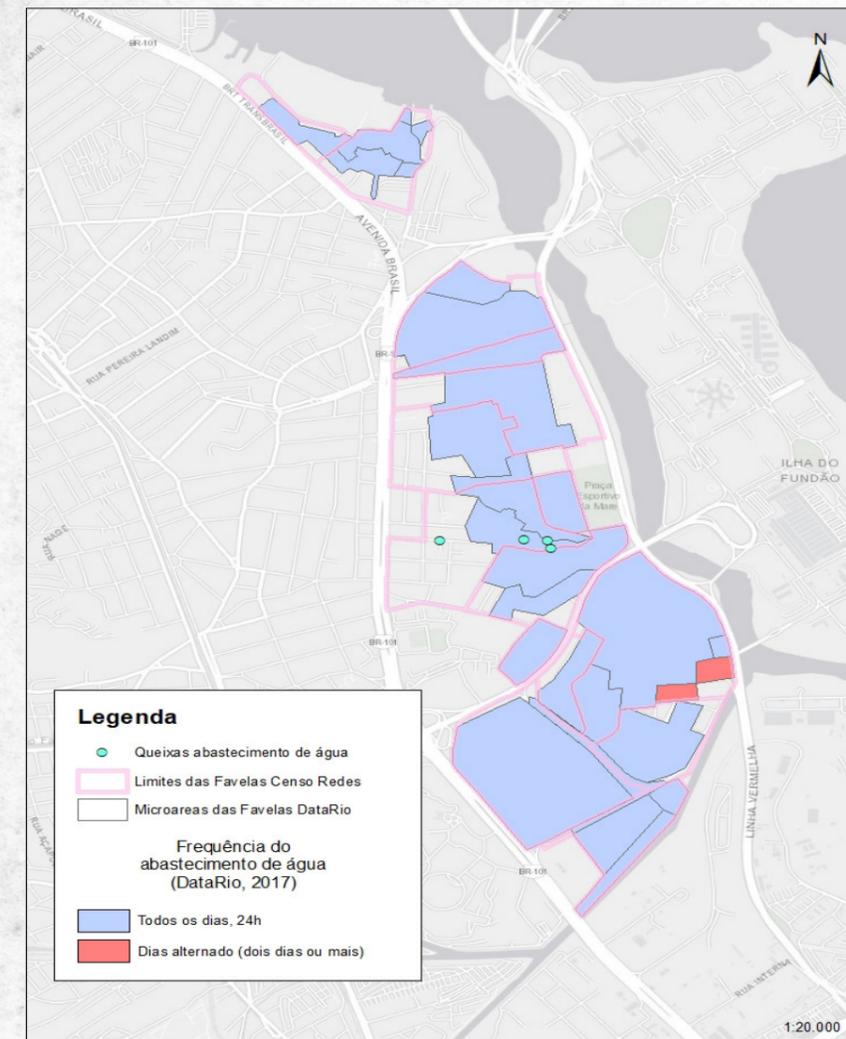


Mapa de porcentagem de domicílios particulares permanentes com abastecimento de água por rede geral (Fonte: Elaboração Cocôzap 2021)



Mapa de densidade de queixas de saneamento (Fonte: Elaboração Cocôzap 2021)

De acordo com o DataRio, como mostra o **Mapa de frequência do abastecimento de água**, toda a Maré tem água disponível 24 horas por dia e por todos os dias da semana, exceto para parte da Vila dos Pinheiros, cujo abastecimento ocorre em dias alternados. Porém, sabe-se que essa informação não condiz com a realidade: os horários quando a água é disponível é limitada.



Mapa da frequência de interrupções de água ao longo do último verão (Fonte: DataRio, 2017)

O **Mapa da frequência de interrupções de água ao longo do último verão** mostra a frequência das interrupções no fornecimento de água ao longo do verão, que é o período mais crítico, devido ao aumento do consumo de água. De acordo com o mapa, para grande parte da Maré não houveram interrupções, com exceção das regiões de Salsa e Merengue e Vila dos Pinheiros que são as mais atingidas por esse problema. Entende-se que os problemas de intermitência no abastecimento de água ocorrem de maneira frequente ao longo do ano na Maré, assim como para o resto das periferias e a Baixada Fluminense.

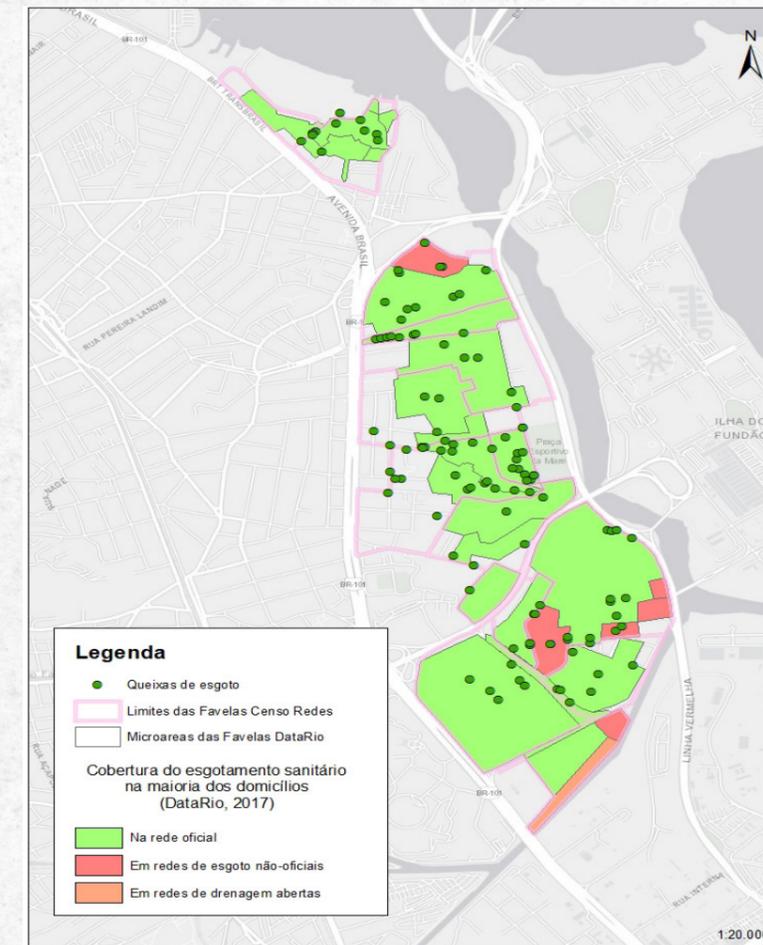
A intermitência está diretamente ligada à qualidade do abastecimento de água. As tubulações funcionam totalmente preenchidas com água, constantemente, garantindo que as redes durem mais, tenham menos perdas ou sofram qualquer tipo de infiltração. Se existe intermitência, há, então, uma variação constante na pressão da rede o que pode danificar as tubulações. Todavia, o mais grave é que quando as tubulações estão vazias, líquidos presentes no solo podem penetrar na rede, ocasionando em alterações na qualidade da própria água. Considerando a Maré uma área com muito esgoto a céu aberto e lixo acumulado, todos esses líquidos produzidos têm chance de se infiltrar nas redes.

### 6.2.2. Esgotamento sanitário

No **Mapa da cobertura de esgotamento sanitário na maioria dos domicílios**, adaptado do DataRio, mostra-se que a grande maioria das favelas da Maré são atendidas pela existência de rede oficial de esgoto, ou seja, redes que foram construídas pelo poder público. Pequenas áreas do Parque União, Vila do Pinheiro e Conjunto Esperança são atendidas pelas redes não oficiais, tendo esta última, também, uma área onde o esgotamento é predominantemente feito por redes de drenagem abertas.

Apesar do diagnóstico otimista do DataRio, as queixas relacionadas à categoria Esgoto, além de serem espalhadas por todo o território analisado, se concentram na região entre Morro do Timbau, Baixa do Sapateiro e Nova Maré. Dessa forma, assim como as redes de abastecimento de água, as redes de esgotamento sanitário foram construídas por volta de 40 anos atrás, e os mesmos questionamentos podem ser levantados: se ao longo dos anos a manutenção das redes foi realizada periodicamente, se houveram adaptações para acompanhar o crescimento populacional ou se as redes estão sobrecarregadas.

Tendo tantas queixas dessa categoria, em um período curto de apenas 4 meses, é nítido que existem falhas graves na captação de esgoto por meio das redes. Além disso, vale ressaltar que, até hoje não houve obras para direcionar nenhuma parte do esgoto produzido na Maré para Estação de Tratamento Alegria, cuja localidade é nas proximidades do bairro. Ou seja, todo esgoto acaba sendo lançado sem tratamento na Baía de Guanabara, direta ou indiretamente.



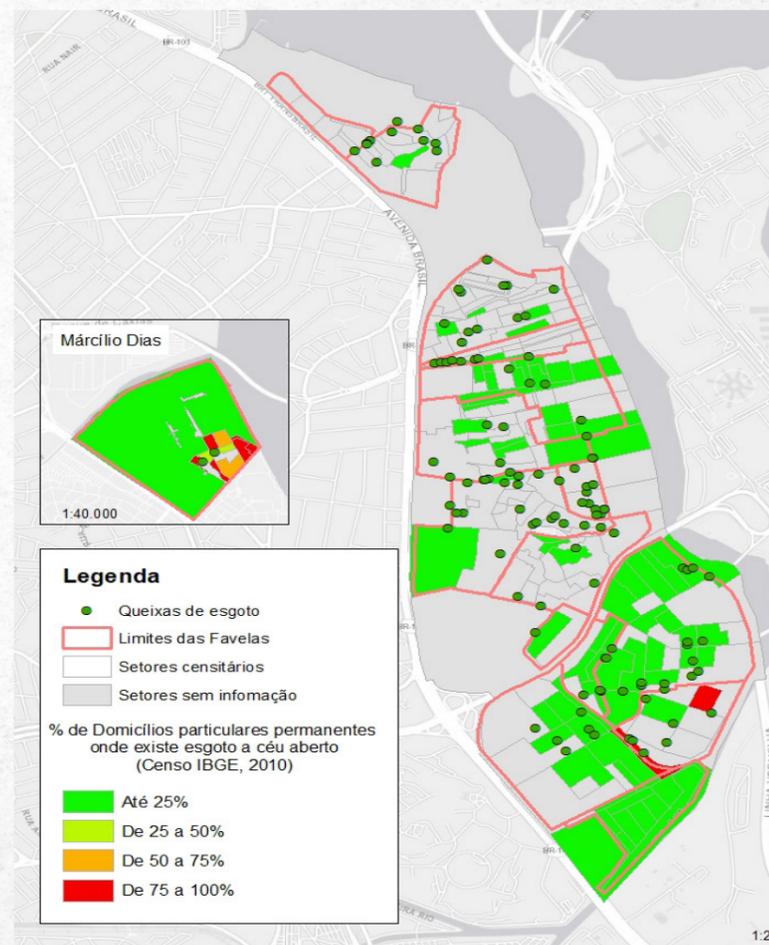
Mapa da frequência de interrupções de água ao longo do último verão (Fonte: DataRio, 2017)

Os **Mapa da existência de esgoto a céu aberto no entorno dos domicílios** e **Mapa de existência de esgoto visível em valas** busca fazer referência a existência de esgoto a céu aberto na Maré, conforme o IBGE, e na existência de esgoto visível em vala, de acordo com DataRio.

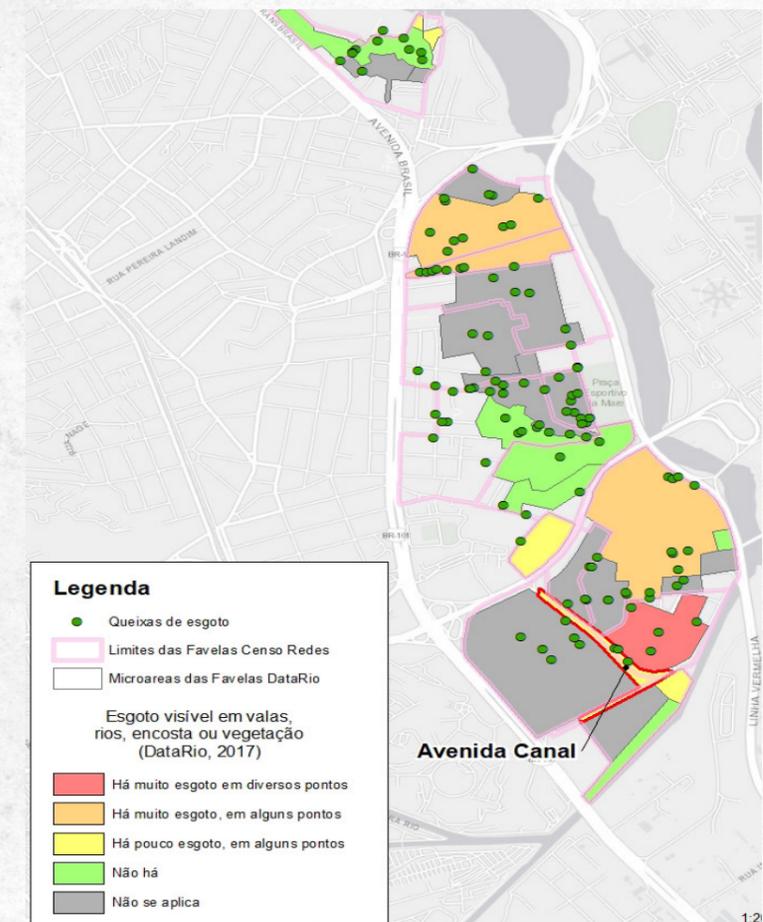
Nota-se que, de acordo com o IBGE, levando em consideração os setores censitários com informação, a maior parte da Maré não tem esgoto a céu aberto, sendo as áreas mais críticas ao redor de Salsa e Merengue e Marcílio Dias. Para o DataRio, observa-se que grande parte das favelas da Maré não se aplicam a nenhuma das categorias estipuladas por ele, porque não existem valas, rios, encostas ou vegetação nelas. Além disso, das favelas onde as categorias são aplicadas, Morro do Timbau e Baixa do Sapateiro não há esgoto visível, as outras têm algum nível de esgoto visível, e, por fim, Salsa e Merengue encontra-se em uma situação mais crítica, onde há muito esgoto em diversos pontos.

É muito importante destacar a microárea Avenida Canal, demarcada no **Mapa de existência de esgoto visível em valas**, que de acordo com o DataRio é classificada na existência de esgoto visível como “há pouco esgoto, em alguns pontos”. Porém, a realidade dessa área é completamente contrária. Existe um problema grave e constante com a existência de um valão grande, com muito esgoto e lixo acumulado. A existência desse valão é detectada facilmente, apenas olhando as imagens de satélites do Google Maps, como demonstrado na imagem **Presença de valão de grande porte com acúmulo de lixo na microárea da avenida do canal** (Fonte: Google Maps, 2021).

Sendo a subcategoria Esgoto à céu aberto a mais comum dentre as queixas da categoria de Esgoto, observa-se uma desconexão entre o que é caracterizado pelo IBGE e pelo DataRio com os relatos evidenciados pelas queixas. É possível questionar também a separação da Avenida Canal, pois um valão desse porte tem direta influência em todas as favelas ao seu redor. Além disso, a presença de valas é muito comum, sobretudo nas divisas das comunidades, então a classificação “Não se aplica” é passível também de questionamentos.



Mapa da existência de esgoto a céu aberto no entorno dos domicílios (Fonte: IBGE, 2010)



Mapa de existência de esgoto visível em valas (Fonte: Adaptado de DataRio, 2017)



Presença de valão de grande porte com acúmulo de lixo na microárea da avenida do canal (Fonte: Google Maps, 2021)

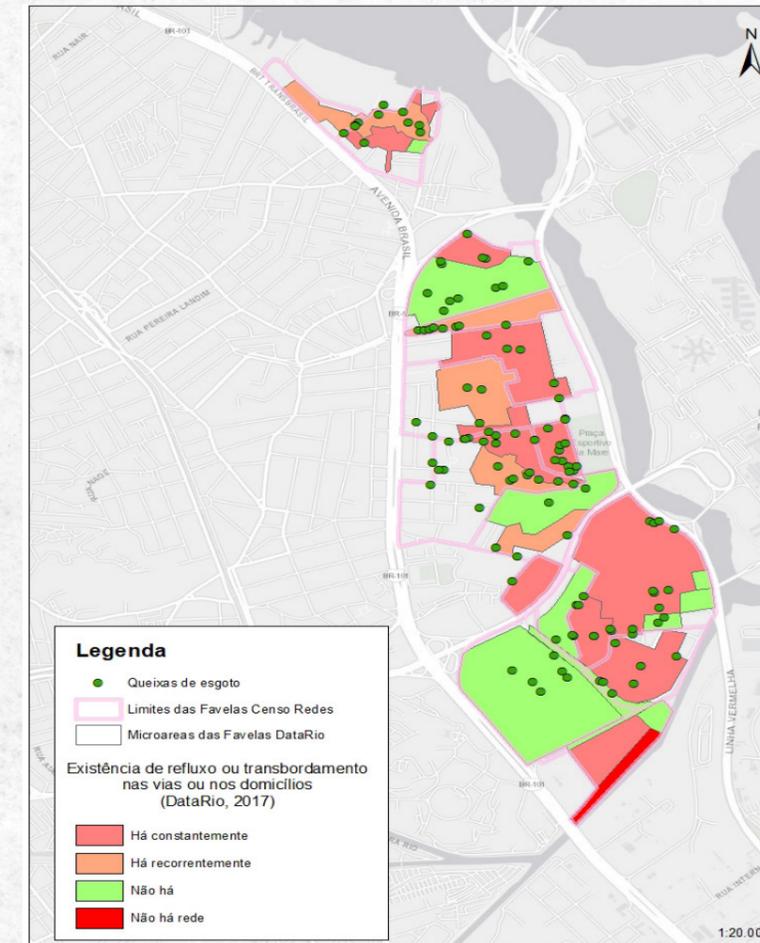
Se até então os outros mapas levantaram muitos questionamentos, principalmente sobre a qualidade das redes, o mapa Existência de refluxo ou transbordamento nas vias ou nos domicílios, que retrata a informação de refluxo ou transbordamento de esgoto na ruas e nos domicílios, pode trazer pistas sobre o porquê da existência de tantas queixas de esgoto na Maré. O refluxo de esgoto significa que o esgoto doméstico, que deveria estar sendo afastado das casas, está, na verdade, retornando pelas tubulações até as pias, ralos e sanitários das residências ou transbordando nas ruas.

O mapa mostra que a maior parte da Maré tem refluxo ou transbordamento de maneira constante ou recorrente. Dessa maneira, é muito comum que esse problema aconteça, o que valida a quantidade de queixas de esgoto em um período curto de tempo. Existem algumas possibilidades da causa desse problema: a rede pode não estar suportando a quantidade de esgoto produzida, o que significa que ela não foi adequada para a população atual; e a falta de limpeza frequente pode causar também a obstrução das tubulações.

Considerando, também, que o esgoto não é destinado para uma ETE, ele possivelmente é lançado nas redes de drenagem. Como existe também um grave problema de lixo, muitas redes de drenagem são obstruídas, então, o esgoto também não consegue escoar, o que causa mais entupimentos e pode também ocasionar refluxo.

Além disso, é importante ressaltar que o bairro da Maré é muito próximo a corpos hídricos conectados diretamente com a Baía de Guanabara. Devido a isso, ainda existe a ação das dinâmicas de elevação do nível de água ocasionadas pelas cheias das marés. Esse fato faz com que além da grande quantidade de lixo e de esgoto já presente nas galerias de drenagem, as redes podem estar cheias de água devido a ação das marés, o que agrava ainda mais os problemas de refluxo e transbordamento.

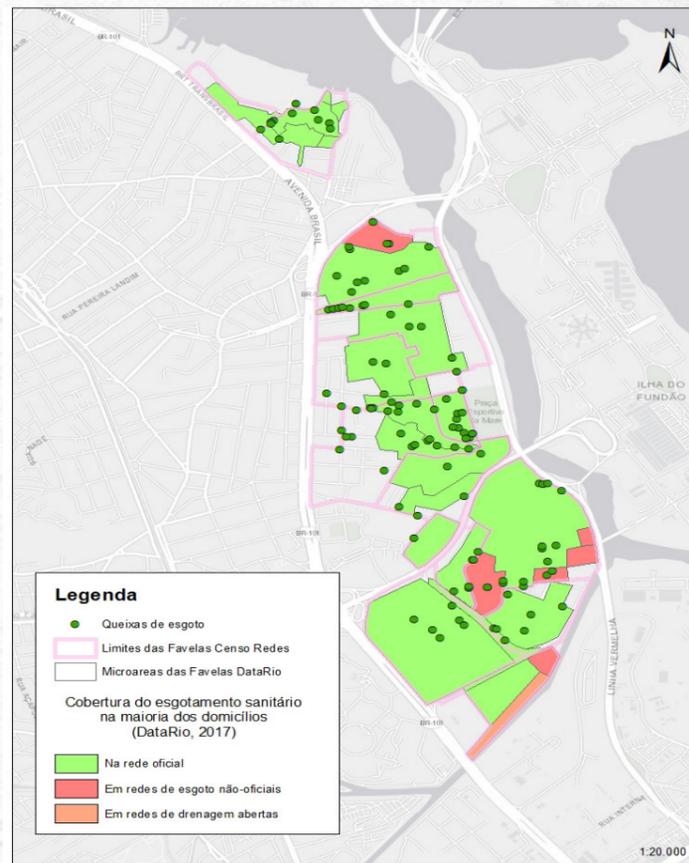
Toda essa problemática é uma justificativa para que a população opte por não utilizar as redes de esgoto para coletar seu esgoto. Nesse sentido, é mais prático e faz mais sentido, para a população, fazer a conexão do esgoto diretamente com a rede de drenagem ou lançar diretamente em córregos ou valões próximos ao domicílio. Isso porque eles, por sua vez, têm maior capacidade que as redes atuais de esgoto para suportar a quantidade de esgoto produzida.



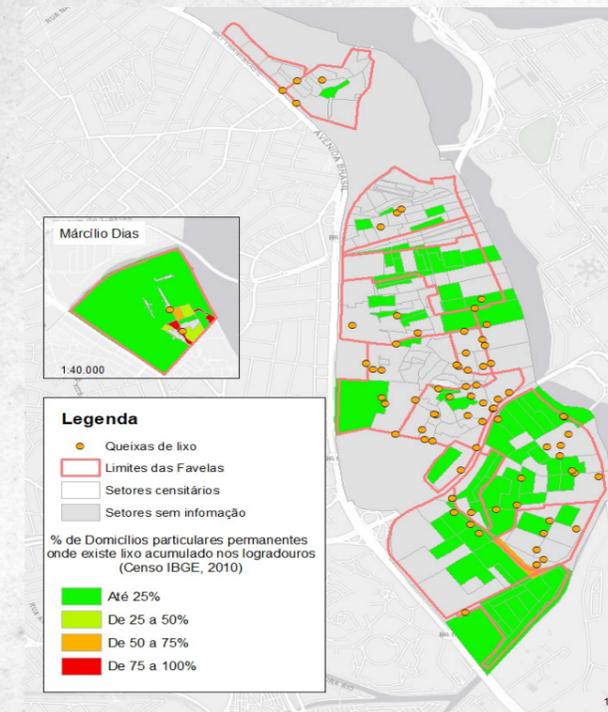
Existência de refluxo ou transbordamento nas vias ou nos domicílios (Fonte: Adaptado de DataRio, 2017)

### 6.2.3 Lixo

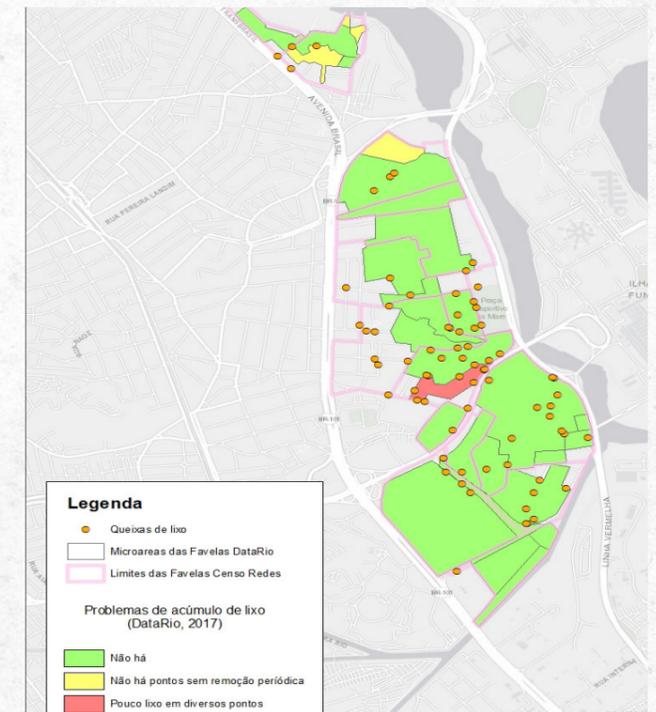
A categoria de Lixo é aquela que diz respeito aos problemas relacionados aos resíduos sólidos presente nos espaços públicos da Maré. Para tal, observa-se no **Mapa da porcentagem de domicílios particulares permanentes com lixo coletado** que a maioria massiva dos domicílios particulares permanentes na Maré apresentam coleta de lixo. Apesar disso, foram relatadas 78 queixas, espalhadas ao longo de quase todo o território, sobre essa categoria. Tal fato leva ao questionamento da regularidade e da qualidade da coleta exercida, sugerindo uma inadequação da coleta realizada para a demanda da população.



Mapa da porcentagem de domicílios particulares permanentes com lixo coletado (Fonte: IBGE, 2010)



Mapa da porcentagem de domicílios particulares permanentes onde existe lixo acumulado no logradouro (Fonte: IBGE, 2010) (Fonte: Elaboração Cocôzap 2021)



Mapa dos problemas relacionados ao acúmulo de lixo (Fonte: Adaptado de DataRio, 2017)

Os Mapa da porcentagem de domicílios particulares permanentes onde existe lixo acumulado no logradouro e Mapa dos problema relacionados ao acúmulo de lixo são relativos a problemas de acúmulo de lixo para o IBGE e para o DataRio, respectivamente. Para o IBGE, a maior parte dos domicílios particulares permanentes dos setores censitários não apresentam problemas de acúmulo de lixo, exceto para alguns da favela de Márcilio Dias, cujos indicadores apresentam maiores índices. O DataRio revela uma situação parecida. Na maioria dos setores não há esse problema ou quando há, existe uma remoção periódica. Mesmo no que seria a situação mais crítica, no Morro do Timbau, existe pouco lixo em diversos pontos.

É importante observar que para ambas bases de dados o serviço de limpeza e coleta é caracterizado como suficiente para atingir a demanda da população na Maré. Porém, ao notar que, em apenas 4 meses foram relatados 78 queixas com pontos de acúmulo de lixo ou acúmulo de lixo e entulho, evidencia-se uma disparidade muito grande entre o que é relatado pelas bases oficiais e a realidade local, que é demonstrada nas imagens.

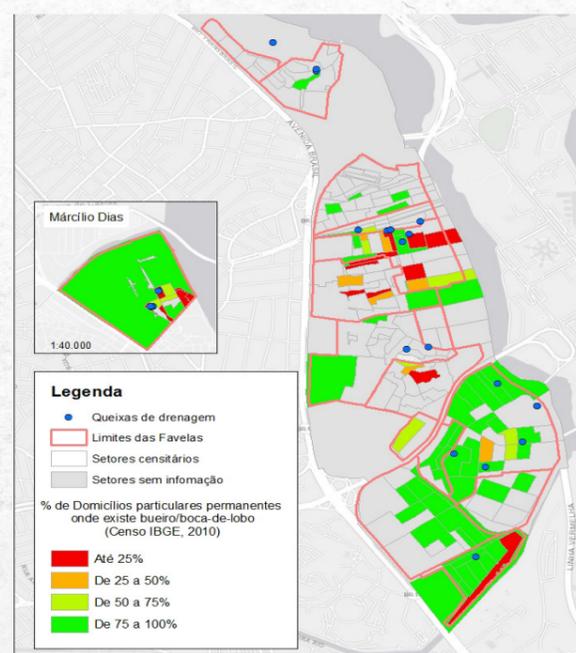


### 6.2.4. Drenagem urbana

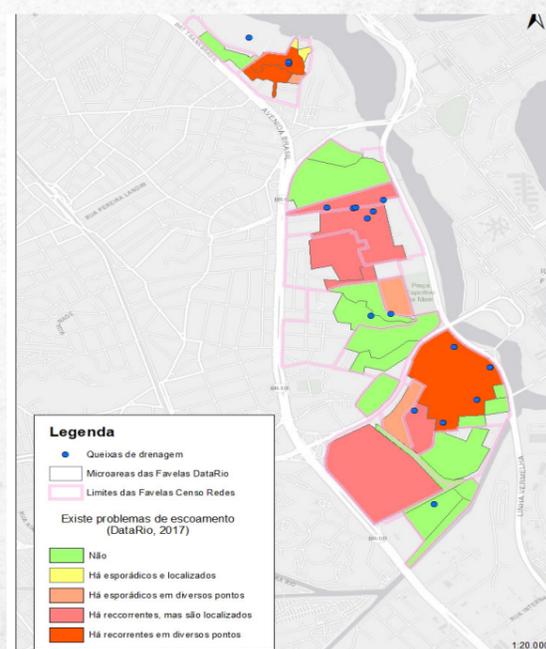
A Drenagem Urbana é o serviço responsável apenas por coletar a água da chuva, objetivando minimizar os impactos relacionados com as enchentes ocasionadas pelas chuvas. Na cidade do Rio de Janeiro, os problemas de alagamento são muito frequentes. Sobretudo na época chuvosa, existem diversos locais já conhecidos em decorrência dos alagamentos, como a Praça da Bandeira e Jardim Botânico. As zonas periféricas não diferem. Com serviços de saneamento e habitação precarizados, essas regiões sofrem muitas perdas quando são atingidas por enchentes.

Os Mapa de porcentagem de domicílios particulares permanentes onde existe bueiro ou boca-de-lobo e Mapa de existência de problemas de escoamento são relativos à drenagem urbana, do IBGE e DataRio respectivamente.

A existência de bueiro ou boca-de-lobo no entorno dos domicílios é um indicativo do IBGE para existência de rede de drenagem nos setores censitários. Observa-se que a maioria dos setores da Maré tem bons valores de existência, mas existe a presença de regiões mais críticas, principalmente entre Parque Maré e Nova Holanda, que são pontos que foram apontadas queixas relativas a essa categoria. Para o DataRio, assume-se que a classificação de Existência de problemas de escoamento é relativa à possibilidade de se terem alagamentos na região, já que a água não escoar da melhor forma. Assim percebe-se que, de acordo com o mapa, existem problemas mais graves de escoamento entre Vila do João e Vila do Pinheiro e entre Nova Maré e Rubens Vaz, o que representa aproximadamente metade do território.



Mapa de porcentagem de domicílios particulares permanentes onde existe bueiro ou boca-de-lobo (Fonte IBGE, 2010)



Mapa de existência de problemas de escoamento (Fonte: DataRio, 2017)

## 7 PROPOSTAS PARA O FUTURO

### 7.1 MARÉ E BAÍA DE GUANABARA

#### Sistema unitário não é solução.

Um cenário bem comum na Maré, com apontado no tópico Drenagem Urbana, é encontrar bocas de lobo preenchidas com esgoto. Esse tipo de sistema é chamado de sistema misto, que é o uso do sistema de drenagem pluvial para a coleta e o afastamento dos esgotos. Ele se diferencia de um sistema unitário, já que o dimensionamento hidráulico-sanitário do sistema unitário convencional obedece critérios e parâmetros próprios, o que não foi realizado.

A solução de esgotamento para a Maré dada pela Cedae é a Galeria de Cintura, uma forma de coleta em tempo seco como estrutura que objetiva a contenção dos esgotos indevidamente presentes no sistema de drenagem pluvial. Ela é uma estrutura feita justamente para quando a rede se caracteriza como um sistema unitário, ou misto. No período sem chuva, ou seja, nos períodos secos, a rede capta o esgoto presente nas redes de drenagem e destina para o tratamento. Mas quando chove, pode haver um extravasamento nessa coleta acarretando em um elevado grau de poluição.

Nesse sentido, em períodos secos, a Galeria de Cintura da Maré funcionaria muito bem como uma ferramenta de despoluição da Baía de Guanabara, já que coletaria toda a carga de esgoto produzida pela Maré. No entanto, os problemas de saneamento da Maré ainda aconteceriam, já que não seria feito nenhum tipo de melhoramento nas redes coletoras de esgoto e de drenagem dentro do território.

É necessário que essas obras sejam dialogadas com a comunidade e que saneamento básico deixe de ser algo que só diz respeito aos técnicos. A Maré precisa entender melhor os impactos da implantação dessa Galeria e requisitar melhoras na sua rede interna.

#### Metas precisam ser cumpridas

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB,2011) do Rio de Janeiro é um documento que caracteriza as ações, intervenções e investimentos no saneamento com a finalidade de universalizar o acesso aos serviços de saneamento no município. Ele é um instrumento muito importante que vai guiar toda a prestação de serviços, já que ele contém todo o planejamento da cidade e metas visando a universalização dos serviços para um horizonte de 20 anos, devendo estar integrado também com o Plano Diretor da cidade. O PMSB para os serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário do Rio de Janeiro foi aprovado pelo Decreto n.º 34.290 em 2011. Portanto, já fazem 20 anos e, teoricamente, suas metas deveriam ser cumpridas. Em 2019,

o prefeito Marcelo Crivella assinou um convênio com o Comitê de Bacia da Baía de Guanabara (CBH-BG) garantindo investimentos de R\$ 1 milhão na revisão do plano, que foi feita em 2020. Atualmente, o Plano revisado se encontra no site da prefeitura (RIO, 2021), com exceção dos documentos de diagnóstico, que durante toda a elaboração desse relatório se encontravam indisponíveis.

O PMSB de 2011 trazia como uma das suas metas que, até 2020, a operação do sistema de esgotamento sanitário deveria tratar 100% do esgoto coletado. A gente sabe que na Maré, grande parte do esgoto é coletado, mas ele segue sendo despejado na Baía de Guanabara.

O Plano também traz como um de seus principais investimentos a “conclusão das obras do sistema secundário da ETE Alegria e assentamento dos troncos Faria Timbó e Manguinhos, beneficiando os bairros de Bonsucesso, Complexo do Alemão e Maré”, o que não foi realizado.

### **Programa voltados para reciclagem de resíduos sólidos**

O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) aponta que os catadores são responsáveis por aproximadamente 90% dos materiais que são realmente reciclados no Brasil (IPEA, 2012). Somente em 2018, cada catador associado a cooperativas apoiadas pela Associação Nacional de Catadores coletou mais de uma tonelada e meia de recicláveis por mês. Isso equivale a 51 kg de resíduos por dia.

Na Maré, a maioria dos catadores de recicláveis trabalha de forma individual, não em cooperativa. Eles fazem o garimpo desse material e vendem para os chamados ferro-velhos. Latinhas, por exemplo, são consideradas mais valiosas e chegam a custar R\$4 reais por quilo. Já materiais como papel, plástico duro e papelão, por serem mais fáceis de garimpar, são comprados por um preço menor.

A expectativa é que a Prefeitura instale um Centro de Apoio para a Reciclagem (CAR) aqui na Maré, como está previsto no Projeto de Lei 1.484/2019, sancionado pelo prefeito Eduardo Paes em janeiro de 2021. Os objetivos dos centros são suprir essa lacuna deixada pela falta de coleta seletiva nas favelas do Rio de Janeiro e apoiar os catadores no recebimento do material coletado. Assim, aumenta a quantidade de material reciclado e mais empregos e renda chegam aos moradores da Maré.

## **7.2 SANEAMENTO E MUDANÇAS CLIMÁTICAS**

Em um cenário de mudanças climáticas, a região da Maré, em toda sua extensão, possui um risco elevado de inundação, seja pelas chuvas mais frequentes ou pela

elevação do nível do mar, como é enfatizado pelo documento Estratégia de Adaptação às Mudanças Climáticas da Cidade do Rio de Janeiro de 2016.

Como é denunciado por esse relatório, a Maré atualmente possui diversos problemas relacionados à drenagem urbana e ao esgotamento sanitário. Com chuvas mais frequentes, o sistema de drenagem da Maré será ainda mais sobrecarregado, aumentando, inclusive, o nível dos diversos valões que existem na favela. Além disso, em um cenário de aumento de temperaturas, a demanda de água é ainda maior. Entendendo que o Rio de Janeiro já se encontra em uma situação de insegurança hídrica, com apenas um manancial para o abastecimento de 9 milhões de habitantes, reforçamos que, em um cenário de maior demanda por água, as comunidades não serão as beneficiadas.

É nesse sentido que reforçamos a urgência de políticas públicas de saneamento que não só reparem, historicamente, os problemas de saneamento da Maré, mas que considerem a vulnerabilidade da comunidade frente às mudanças climáticas, apostando em medidas de prevenção.

Dessa forma, a partir dos dados levantados e dos acúmulos do projeto, apresentamos três metas imprescindíveis para esse cenário.

### **Comunicação de risco**

No geral, a discussão sobre as mudanças climáticas é realizada de maneira academicista, não incluindo os moradores de favela em toda sua pluralidade.

Para que a gente consiga trabalhar essa pauta indo além da simples disseminação de informações, é preciso apostar em um plano de comunicação de risco. Comunicar o risco, além de diminuir o medo e a ansiedade, precisa ter uma linguagem adequada, incluir diversos atores sociais e, principalmente, devolver às comunidades mais expostas aos riscos o direito de participar das tomadas de decisão que dizem respeito às suas vidas (VICTOR, 2015).

Atualmente, a Redes da Maré realiza a Campanha Climão na Maré, com a “proposta de contribuir com a reflexão sobre os efeitos da crise climática e ajudar a garantir a justiça ambiental e os direitos socioambientais das populações de favelas e periferias” (REDES DA MARÉ, 2021). No entanto, também se faz necessário esforços da comunidade científica, de educadores e de agentes de defesa civil para reverter esse cenário no médio prazo.

### **Monitorar e fortalecer os programas de saúde**

Conforme tratado pelo Estratégia de Adaptação às Mudanças Climáticas da Cidade do Rio de Janeiro (2016), os perigos climáticos somados às precárias condições socioeconômicas, poderão propiciar o aparecimento ou agravamento de doenças de veiculação hídricas, tais como diarreia e leptospirose.

Nesse sentido, o documento coloca como linha de ação Fortalecer os programas de saúde para prevenir doenças suscetíveis às mudanças climáticas, incluindo como iniciativas: Implantar Sistema de Controle Integrado de Morbimortalidades; Incorporar o tema adaptação às mudanças climáticas nos programas de saúde, em especial no Programa de Saúde da Família (PSF); Desenvolver estudo para avaliar possível influência de poluentes, temperatura e umidade relativa do ar na saúde da população; Adequar as ações de apoio no atendimento de emergências em eventos climáticos extremos.

### **7.3 MOBILIZAÇÃO SOCIAL TAMBÉM É PRERROGATIVA DE SANEAMENTO**

#### **Mobilizar e democratizar o conhecimento**

O saneamento básico é um serviço multifacetado em sua essência - e também por isso, tem influências diversas na vida das pessoas. Nesse sentido, a mobilização social pode ser vista como um importante meio de ação para que a população seja incluída no processo de formulação de políticas públicas e/ou pareceres sobre saneamento básico.

A Maré, assim como a maioria das favelas do Rio de Janeiro, é atravessada por diversas questões sociopolíticas em seu cotidiano. Por isso, mobilizar a comunidade para pensar em saneamento básico, que por vezes é invisibilizado, é uma missão importante. Afinal, são as vidas dessas pessoas que serão afetadas por quaisquer parecer a respeito.

Nesse sentido, ressaltam-se os Encontros de Saneamento Básico, realizados pelo Cocôzap em parceria com demais organizações de atuação local. Em um momento de discussão com especialistas, formuladores de políticas públicas e sociedade civil como um todo, conseguimos democratizar o acesso da comunidade ao debate de saneamento básico e trazer a perspectiva da participação social como um meio de alcançar mudanças ao status quo.

No que tange a educação ambiental, o Cocôzap aposta no diálogo entre as favelas e instituições de ensino públicas, como é o caso da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), para co-construir metodologias eficazes com a academia e a favela, na busca de democratizar o conhecimento. Acreditamos que romper essas fronteiras é um passo importantíssimo para mostrar um caminho possível aos moradores, e ao mesmo tempo fazer valer do conhecimento popular desses. É a junção de saberes que enriquece o diálogo.

Em 2021 fizemos, em parceria com o Núcleo de Solidariedade Técnica (SOLTEC/UFRJ), duas edições de cursos formativos sobre saneamento básico na Maré. Na primeira edição, ocorrida entre fevereiro e março, contamos com especialistas, moradores, ativistas e demais interessados para debater tópicos de saneamento básico e possíveis tecnologias alternativas para a contenção de problemas.

Em novembro aconteceu a segunda edição do curso, dessa vez voltado para alunos do ensino médio do Colégio Estadual Professor João Borges de Moraes, no qual foi possível introduzir tópicos de saneamento dentro de uma perspectiva de educação ambiental para os jovens estudantes que, em sua totalidade, são moradores da Maré.

Por mais que acreditemos na potência da mobilização e da educação ambiental como instrumentos transformadores da sociedade - e da política, entendemos que essas ações jamais serão 100% eficazes sem o apoio de esferas governamentais. Afinal, educação ambiental também é prerrogativa do Estado. Mas enquanto esse direito não atinge a todos, nós, do Cocôzap, junto aos nossos parceiros, tentamos fazer a nossa parte.

### **7.4 TECNOLOGIAS SOCIAIS**

Falar de tecnologias alternativas para o maior complexo de favelas do Rio de Janeiro não é tarefa fácil. De acordo com o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2019), o carioca consome, em média, 207 litros de água todos os dias. Se o morador da Maré acompanha esse consumo e 80% dessa água consumida vira esgoto, são cerca de 166 litros de esgoto gerados, todos os dias, por cada morador. Ou seja, os 140 mil habitantes da Maré têm o potencial de gerar 23 milhões de litros de esgoto por dia diretamente na Baía de Guanabara.

Diante de um número tão grande, parece contraditório tratar tecnologias alternativas de saneamento como solução para tratamento de esgoto, por exemplo. A realidade é que os sistemas descentralizados de saneamento dificilmente têm a capacidade de lidar com a carga total de esgoto, resíduos e volume de águas pluviais das favelas, além de não haver espaço livre para implementação dessas tecnologias para atender todas as casas da Maré.

Para resolver o problema sanitário na Maré, precisamos que a rede coletora de esgoto seja ampliada, reformada e separada da galeria de águas pluviais; que os troncos coletores sejam ligados a Estação de Tratamento de Esgoto da Alegria, que funciona ao lado da Maré mas não atende a nenhum domicílio; que as coletas de resíduos sejam frequentes, atendam todo o território e a disposição desses resíduos seja adequada; e de inúmeros outros artefatos tecnológicos e tecnologias de gestão pensadas especialmente para o contexto das favelas.

É muito simbólico que a gente fale sobre tecnologias construídas coletivamente para solucionar problemas históricos em um território como a Maré, que tem sua história marcada pelas palafitas e pela autonomia dos moradores em construir suas próprias ruas e casas.

## Jardim de chuva

O Jardim de Chuva, também chamado de Sistema de Biorretenção, é uma tecnologia de drenagem que é baseada em pequenos jardins projetados para reter e infiltrar a água da chuva. Além disso, a atividade biológica das plantas e dos microorganismos também contribuem para a remoção dos poluentes que podem estar presentes na água, que, no caso da maré, está contaminada com água do esgoto. Assim, os Jardins de Chuva aumentam as taxas de retenção e infiltração das águas, retardando seu volume e fluxo nas superfícies impermeáveis, no sistema de drenagem existente e nos corpos d'água.

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Brasileiro de 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. Estabelece Diretrizes Nacionais Para O Saneamento Básico; Altera As Leis nos 6.766, de 19 de Dezembro de 1979, 8.036, de 11 de Maio de 1990, 8.666, de 21 de Junho de 1993, 8.987, de 13 de Fevereiro de 1995; Revoga A Lei no 6.528, de 11 de Maio de 1978; e Dá Outras Providências. Brasília, DF, 2007.

REDES DA MARÉ. **Censo Populacional da Maré**. Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: [https://www.redesdamare.org.br/media/downloads/arquivos/CensoMare\\_WEB\\_04MAI.pdf](https://www.redesdamare.org.br/media/downloads/arquivos/CensoMare_WEB_04MAI.pdf). Acesso em: nov. 2021.

ALENCAR, Emanuel. **Baía de Guanabara: Descaso e Resistência**. 1. ed. Rio de Janeiro: Fundação Heinrich Böll / Mórula, 2016. Disponível em [https://br.boell.org/sites/default/files/baiaguanabara\\_web\\_20jul.pdf](https://br.boell.org/sites/default/files/baiaguanabara_web_20jul.pdf). Acesso em: nov. 2021.

ALENCAR, Emanuel. **Baía de Guanabara: Descaso e Resistência**. 2. ed. Rio de Janeiro: Fundação Heinrich Böll / Mórula, 2021.

KCI TECHNOLOGIES. Pra-Baía: Plano de Recuperação Ambiental da Baía de Guanabara. 2016. Disponível em: <http://200.20.53.7/guanabara/Content/DOWNLOAD/Plano%20de%20Recupera%C3%A7%C3%A3o%20Ambiental%20da%20Ba%C3%ADa%20de%20Guanabara.pdf>. Acesso em: nov. 2021.

BRASIL. Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal, a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, a Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões, e a Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados. Brasília, DF, 2020.

IBGE, 2021a.

“Censo Demográfico - O que é”. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/9662-censo-demografico-2010.html?=&t=o-que-e>. Acesso em: nov. de 2021.

IBGE, 2021b. “Malha de Setores Censitários - O que é”. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/malhas-territoriais/26565-malhas-de-setores-censitarios-divisoes-intramunicipais.html?=&t=o-que-e>. Acesso em: nov. de 2021.

DATARIO, 2021. “Nossa História”. Disponível em: <https://www.data.rio/>. Acesso em: nov. de 2021.

IPP, RIO. **Caderno da Maré: Cadernos Rio+Social**. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <https://www.data.rio/documents/719e8f7b0192421f8733f77384518eab/explore>. Acesso em: nov. 2021.

RIO DE JANEIRO. **Plano Municipal de Saneamento Básico- Água e Esgoto**. Rio de Janeiro: 2011. Disponível em: <https://onedrive.live.com/?authkey=%21AHdhfvvE-fp7VUtQ&cid=396F7534AC5D69C4&id=396F7534AC5D69C4%219241&parId=-396F7534AC5D69C4%219226&o=OneUp>. Acesso em: nov. 2021.

BRASIL. **Decreto 34.290, de 15 de agosto de 2011.** Aprova o Plano Municipal de Saneamento para os serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário. Brasília, DF, 2011.

RIO DE JANEIRO. **Plano Municipal de Saneamento Básico.** Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <http://www.rio.rj.gov.br/web/rio-aguas/exibeconteudo?id=12401016>. Acesso em: nov. 2021.

IPEA. **Brasil coleta 183,5 mil toneladas de resíduos sólidos/dia.** 2012. Disponível em: [https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=13932](https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=13932). Acesso em: nov. 2021.

BRASIL. **Projeto de Lei 55 de 20 de agosto de 2019.** Institui o Programa de Apoio à Reciclagem, e dá outras providências. Brasília, DF, 2019.

RIO DE JANEIRO. **Estratégia de Adaptação às Mudanças Climáticas da Cidade do Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro: 2016. Disponível em: [http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/6631312/4179912/ESTRATEGIA\\_PORT.pdf](http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/6631312/4179912/ESTRATEGIA_PORT.pdf). Acesso em: nov. 2021.

VICTOR, Cilene. **Comunicação de riscos de desastres no contexto das mudanças climáticas: muito além do jornalismo.** In: XXXVIII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação – Rio de Janeiro, 2015.

REDES DA MARÉ. **Desenvolvimento Territorial - Maré Verde.** Disponível em: <https://www.redesdamare.org.br/br/info/33/mare-verde>. Acesso em: nov. 2021.

SNIS. **SNIS - Painel de Indicadores. 2019.** Disponível em: <http://appsnis.mdr.gov.br/indicadores/web/>. Acesso em: nov. 2021.

data\_  
labe



HEINRICH  
BÖLL  
STIFTUNG

RELATÓRIO

# COCÔZAP

## 5.0

SISTEMATIZANDO DADOS  
E FORMULANDO POLÍTICAS

DEZEMBRO 2021