



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL
CENTRO DE TECNOLOGIA - CTEC
CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA



FLÁVIA FERNANDA SANTOS GOMES

**INFLUÊNCIA DO SANEAMENTO BÁSICO NA SAÚDE DA POPULAÇÃO:
ESTUDO DE CASO DOS POVOADOS DA RESERVA EXTRATIVISTA MARINHA
DA LAGOA DO JEQUIÁ, LOCALIZADA EM JEQUIÁ DA PRAIA - AL**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Orientadora: Profa. Dra. Karina Ribeiro Salomon

Coorientadora: Dra. Bárbara Ramos Pinheiro

Maceió-AL

2021

FLÁVIA FERNANDA SANTOS GOMES

**INFLUÊNCIA DO SANEAMENTO BÁSICO NA SAÚDE DA POPULAÇÃO:
ESTUDO DE CASO DOS POVOADOS DA RESERVA EXTRATIVISTA MARINHA
DA LAGOA DO JEQUIÁ, LOCALIZADA EM JEQUIÁ DA PRAIA - AL**

Monografia de Conclusão de Curso apresentada ao colegiado do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária como parte integrante dos requisitos para a obtenção do título de Engenheira Ambiental e Sanitarista.

Maceió-AL

2021

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico
Bibliotecário: Valter dos Santos Andrade

G633i Gomes, Flávia Fernanda Santos.

Influência do saneamento básico na saúde da população: estudo de caso dos povoados da reserva extrativista marinha da lagoa do Jequiá, localizada em Jequiá da Praia – AL / Flávia Fernanda Santos Gomes, Maceió – 2021.

115 f. : il.

Orientadora: Karina Ribeiro Salomon.

Coorientadora: Bárbara Ramos Pinheiro.

Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Engenharia Ambiental e Sanitária) – Universidade Federal de Alagoas, Centro de Tecnologia, Maceió, 2021.

Bibliografia: f. 88-94.

Apêndices: f. 95-114.

Anexo: f. 115.

1. Saneamento. 2. Unidade de conservação. 3. Lagoa de Jequiá (Jeuíá da Praia, AL). 4. Saúde da população. I. Título.

CDU: 628

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer e dedicar esse Trabalho de Conclusão de Curso para as seguintes pessoas:

Aos meus pais e meu irmão, pelo amor e apoio diário. Aos meus pais também agradeço o incentivo para que eu pudesse me dedicar integralmente aos estudos. É fruto de muito esforço deles que eu e Fábio somos os primeiros da família a estudar em uma Universidade Federal.

Ao Victor Matheus, pelo carinho e companheirismo, por ter sido o primeiro a ouvir cada uma das minhas ideias, por acreditar na minha carreira e no meu potencial e pelo apoio incondicional em cada fase desse processo.

À professora Karina Salomon, por ter acolhido minha ideia desde o início e moldado cada pedaço dela comigo e pela força compartilhada em cada fase. Não poderia ter escolhido orientadora melhor.

À Bárbara Pinheiro por ter aceitado contribuir com meu TCC e ter trazido muitas ideias para a estruturação do trabalho.

À professora Nélia Callado, pela primeira oportunidade de pesquisa na Graduação no Laboratório de Saneamento Ambiental e à professora Ana Malhado por ter aberto as portas do Laboratório de Conservação no Século XXI para mim, logo em seguida.

Ao CNPq e FAPEAL pelo financiamento das minhas bolsas de iniciação científica ao longo da graduação.

A todos os professores da Universidade Federal de Alagoas e do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária com quem tive o prazer de aprender, em especial aos professores Sinvaldo Gama; Zé Carlos; Roberaldo Souza; Eduardo Lucena; Ivete Vasconcelos e Rochana Andrade, pela inspiração e pelos ensinamentos que levarei por toda a vida.

À Deyse Araújo e Arthur Lira, por tudo que aprendi na área de Consultoria Ambiental e Licenciamento e por acreditarem no meu potencial.

À Mariana Dlumou, por ter estado comigo desde o primeiro dia de curso e pela amizade e força compartilhada ao longo desses anos.

A todos os meus amigos de engenharia, que foram essenciais no processo de aprendizado e crescimento: Johnatas Héber; Ana Lua; Heverton Henrique; José Vitor; Nicolli Albuquerque; Milena Abreu; Pietra Alcântara; Adelson Santos; Ana Letícia; Ingrid Jesus; Leandro Monteiro; Marcus Yuri; Heloísa Vital; Mariana Barbosa; Letícia Marinho e tantos outros.

Ao Centro Acadêmico de Engenharia Ambiental e Sanitária e ao Laboratório de Conservação no Século XXI e todos os seus membros.

À Thainá Lessa e Evelynne Farias por todo o acompanhamento na minha iniciação científica e por todos os dias felizes compartilhados no laboratório.

Ao ex-secretário de Saúde de Jequiá da Praia, Guttemberg Brêda, e ao Heitor, colaborador da Secretaria, pela paciência e disponibilidade para ajudar na obtenção dos dados de atendimentos nas UBS.

Ao ICMBio e aos conselheiros da RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá pelo espaço e colaboração com a pesquisa.

Ao CTEC por ter sido minha casa por todos os anos da graduação, até que a pandemia nos separou nesse final de ciclo, deixando muita saudade da rotina.

À UFAL e a todos brasileiros que financiaram meus estudos. Desejo retribuir o investimento por meio do meu trabalho na defesa do meio ambiente e na promoção do acesso ao saneamento básico e saúde para todos.

A Deus pela minha vida e por ter encontrado tanta gente incrível no caminho.

RESUMO

A RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá é uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável, criada por Decreto Federal s/nº de 27 de Setembro de 2001. O objetivo de sua criação é garantir as atividades desenvolvidas pela população tradicional, que são baseadas na pesca artesanal e promover proteção ao meio ambiente. A população beneficiária está disposta em doze povoados localizados no entorno imediato da RESEX e a falta de infraestrutura urbana da região, aliada ao crescimento sem planejamento, agrava os impactos ambientais negativos causados pelas atividades antrópicas. O município de Jequiá da Praia, onde está localizada a RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá, apresenta precariedade nos serviços de saneamento básico. Dessa forma, a população beneficiária da RESEX está exposta a ocorrência de doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado. Nesse contexto, o objetivo do estudo foi avaliar o impacto da cobertura dos sistemas de saneamento básico sobre a saúde da população residente nos povoados do entorno da RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá, de modo a contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população por meio do desenvolvimento de políticas públicas de saneamento e saúde. Primeiramente, foi realizado o diagnóstico sobre as condições de saneamento básico e saúde, pela literatura acadêmica e também por estudos e relatórios disponibilizados pelo ICMBio e pela Prefeitura de Jequiá da Praia. Posteriormente, foi calculado o Índice de Carência em Saneamento Básico pela metodologia desenvolvida pelo Instituto de Apoio à Pesquisa e ao Desenvolvimento Jones dos Santos Neves e realizada a correção linear entre os dados de saneamento e saúde. Para a complementação dos dados, foi aplicado um questionário aos membros do Conselho Gestor da unidade. Ainda, foram propostas ações e políticas públicas de saneamento e saúde que possam ser aplicadas pelo órgão gestor e pela prefeitura de Jequiá da Praia. Os resultados demonstraram que há relação entre o saneamento precário da região e os agravos à saúde, sendo necessário investir nos sistemas de saneamento básico para promover saúde e qualidade de vida para a população beneficiária da Unidade de Conservação. A DRSAI com maior registro de casos nos povoados, no período de estudo, foi o grupo das micoses superficiais. Também foram registrados casos de dengue, outras febres virais transmitidas por mosquito, diarreias, conjuntivites, esquistossomose, helmintíases e doença de chagas. As propostas de ações e políticas públicas são direcionadas a educação ambiental e em saúde dos beneficiários; implantação de sistema de tratamento de esgoto; capacitação para moradores que operem o sistema da “Associação da água” e agentes de saúde; monitoramento das doenças que acometem a população beneficiária; elaboração de um sistema de gerenciamento de resíduos sólidos complementar e comunicar e fortalecer as ações de educação ambiental existentes. Por fim, com base na experiência de outras RESEX que já possuem Plano de Manejo, foi possível perceber que este é um documento importante para o planejamento de ações e programas voltados ao saneamento e saúde e que a existência dele pode auxiliar à RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá nesse processo.

Palavras-chave: Unidades de Conservação; Saúde Ambiental; Saneamento Básico; Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado.

ABSTRACT

RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá is a Sustainable Use Conservation Unit, created by Federal Decree in 2001. It was created to guarantee the activities carried out by the traditional population, primarily artisanal fishing and to promote environment protection. The beneficiary population is disposed of in twelve villages located in the immediate vicinity of RESEX. The lack of urban infrastructure and unplanned urban growth, associated with the human activities are causing negative environmental impacts in the area. The municipality of Jequiá da Praia, where RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá is located, has precarious basic sanitation services. Thus, the population benefiting from RESEX is exposed to the occurrence of diseases related to inadequate environmental sanitation. In this context, the objective of the study was to evaluate the impact of basic sanitation systems coverage on the population health residing in the villages surrounding the RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá, in order to contribute to the improvement of the population's quality of life through the development of public policies on sanitation and health. Firstly, the diagnosis of basic sanitation and health conditions was carried out, by academic literature and also by studies and reports made available by ICMBIO and the Jequiá da Praia City Hall. Subsequently, the Índice de Carência em Saneamento Básico was calculated using the methodology developed by the Jones dos Santos Neves Research and Development Support Institute and a linear correction was made between the sanitation and health data. To supplement the data, a questionnaire was applied to the members of the Unit's Management Council. Also actions and public policies on sanitation and health were proposed that can be applied by the managing agency and by the city of Jequiá da Praia. The results showed that there is a relationship between poor sanitation in the region and health problems, and it is necessary to invest in basic sanitation systems to promote health and quality of life for the population benefiting from the Conservation Unit. The DRSAI with the highest record of cases in the villages, during the study period, was the group of superficial mycoses. Cases of dengue, other viral fevers transmitted by mosquitoes, diarrhea, conjunctivitis, schistosomiasis, helminthiasis and chagas disease have also been reported. The proposals for public actions and policies are aimed at environmental and health education of the beneficiaries; implementation of sewage treatment system; training and capacity for residents who operate the "Water Association" system and health agents; monitoring of diseases that affect the beneficiary population; development of a complementary solid waste management system; communicate and strengthen existing environmental education actions. Furthermore, based on the experience of other RESEX that already have a management plan, it was possible to realize that it is an important document for planning actions and programs aimed at sanitation and health and that its existence can help the RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá in this process.

Keywords: Conservation Units; Environmental health; Sanitation; Diseases Related to Inadequate Environmental Sanitation.

SIGLAS E ABREVIATURAS

APP – Área de Preservação Permanente

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CNUC - Cadastro Nacional de Unidades de Conservação

CONISUL - Consórcio Intermunicipal do Sul do Estado de Alagoas

DRSAI - Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado

ETA - Estação de Tratamento de Água

ETE - Estação de Tratamento de Esgoto

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICMBio- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

IC – Índice de Carência

ICSB – Índice de Carência em Saneamento Básico

IDHM- Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

IMA- Instituto do Meio Ambiente

MMA – Ministério do Meio Ambiente

OMS – Organização Mundial da Saúde

PIB – Produto Interno Bruto

PM – Plano de Manejo

RBMA – Reserva da Biosfera da Mata Atlântica

RESEX – Reserva Extrativista

RSU – Resíduos Sólidos Urbanos

SAAE- Sistema Autônomo de Água e Esgoto

SEMARH-AL – Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Alagoas

SNIS - Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento

SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação

UBS – Unidade Básica de Saúde

UC – Unidade de Conservação

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa de localização de Jequiá da Praia.....	29
Figura 2. Mapa de uso e ocupação do solo.....	31
Figura 3. Regiões Hidrográficas de Jequiá da Praia e entorno.....	33
Figura 4. Bacias Hidrográficas de Jequiá da Praia.....	33
Figura 5. Hidrografia.....	34
Figura 6: RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá e entorno.....	36
Figura 7. Via de Acesso a RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá.....	36
Figura 8: Fluxograma da metodologia utilizada.....	38
Figura 9. Unidades de Saúde em Estudo.....	42
Figura 10: Zoneamento do Estudo.....	43
Figura 11. Ação de Limpeza (2020).....	48
Figura 12. Ação de Limpeza (2021).....	49
Figura 13. Compactador de lixo - Jequiá da Praia.....	49
Figura 14. Esgoto doméstico escoando diretamente para a laguna.....	53
Figura 15. Ponto de lançamento irregular de efluente - Centro de Jequiá.....	54
Figura 16. Ponto de lançamento de efluente outorgado pela SEMARH.....	55
Figura 17. Pontos de Lançamento de esgoto - Centro.....	56
Figura 18. Pontos de Coleta - IMA/AL.....	57
Figura 19. Balneabilidade do Litoral Sul-AL (05/03/2021).....	57
Figura 20. Índice de Vulnerabilidade Social.....	61
Figura 21. Atendimentos por DRSAI nos povoados.....	65
Figura 22. Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado notificadas nas Unidades de Saúde localizadas nos povoados em estudo.....	66
Figura 23. Regressão Linear.....	68
Figura 24. Precipitação média anual na Usina Porto Rico.....	69
Figura 25. Relação entre os atendimentos por DRSAI e a precipitação média anual.....	70
Figura 26. Relação entre os atendimentos por doenças transmitidas através do contato com a água e a precipitação média anual.....	70
Figura 27. Distribuição dos Conselheiros que participaram da pesquisa por setor.....	71
Figura 28. Problemas ambientais da região mencionados pelos conselheiros.....	72
Figura 29. Desafios da gestão.....	73
Figura 30. Abastecimento de Água.....	74
Figura 31. Descarte do esgoto das residências.....	75
Figura 32. Existem ações de educação ambiental que contemplem o saneamento básico?.....	76
Figura 33. Percepção dos conselheiros sobre o saneamento básico dos povoados.....	77
Figura 34. Doenças que costumam ocorrer na população dos povoados.....	78
Figura 35. Ações e programas para o Saneamento Básico nas RESEX.....	79
Figura 36. Resumo das propostas de ações e políticas públicas ligadas ao Saneamento e Saúde para a RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá.....	84

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado	22
Quadro 2. Informações sobre as DRSAI	23
Quadro 3: Legislação Ambiental aplicável ao estudo	26
Quadro 4. Estado da arte da área de estudo	26
Quadro 5. Classificação do Índice de Carência	41
Quadro 6. Cobertura de Resíduos Sólidos (Zona Rural) - Jequiá da Praia.	47
Quadro 7. Formas de disposição de resíduos sólidos dos domicílios dos povoados em estudo	50
Quadro 8. Formas de abastecimento de água nos domicílios dos povoados em estudo.....	51
Quadro 9. Índice de Carência em Saneamento Básico	59
Quadro 10. Estabelecimentos de Saúde de Jequiá da Praia.....	60
Quadro 11. Cadastros nas Unidades Básicas de Saúde em estudo	63
Quadro 12. Número de atendimentos nas Unidades de Saúde de Jequiá da Praia	64
Quadro 13. Atendimentos por Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado nos povoados	64
Quadro 15. Correlação.....	67

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 OBJETIVOS E HIPÓTESES.....	11
2.1 Objetivo Geral	11
2.2 Objetivos específicos	11
2.3 Perguntas	11
2.4 Hipóteses	12
3 REFERENCIAL TEÓRICO	13
3.1 Unidades de Conservação.....	13
3.1.1 Reserva Extrativista.....	14
3.1.2 Plano de Manejo	15
3.2 Saneamento e Saúde.....	16
3.2.1 Saneamento Básico.....	16
3.2.2 Saneamento Ambiental.....	18
3.2.3 Sistema Único de Saúde e o Saneamento	18
3.2.4 Saúde Ambiental e Vigilância em Saúde	18
3.2.5 Saúde Pública	19
3.2.6 Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado (DRSAI).....	21
3.3 Legislação Ambiental aplicável	25
3.4 Estado da Arte	26
4 RESEX MARINHA DA LAGOA DO JEQUIÁ.....	28
5 METODOLOGIA.....	38
5.1 Obtenção dos dados	38
5.2 Diagnóstico do Saneamento Básico	39
5.3 Cálculo do ICSB	39
5.4 Diagnóstico da Saúde	41
5.5 Relação Saneamento e Saúde.....	44
5.6 Aplicação de questionários	44
5.7 Proposta de ações e políticas públicas de saneamento e saúde.....	45
6 RESULTADOS E DISCUSSÕES	46

6.1 Diagnóstico do Saneamento Básico	46
6.2 Índice de Carência em Saneamento Básico	58
6.3 Diagnóstico da Saúde	60
6.4 Relação Saneamento e Saúde	67
6.5 Questionário aplicado aos membros do Conselho Gestor da RESEX	71
6.6 Proposta de ações e políticas públicas de saneamento e saúde	79
7 CONCLUSÃO.....	85
REFERÊNCIAS	88
APÊNDICE	95
ANEXO.....	115

1 INTRODUÇÃO

Jequiá da Praia é o município mais novo de Alagoas, criado em maio de 1995. O território que hoje pertence ao município antes fazia parte de São Miguel dos Campos e Coruripe. É banhado pelo Oceano Atlântico, e pelas lagoas Jequiá, Jacarecica e Azeda. As belezas cênicas proporcionadas pela diversidade de habitats da região, que conta com praias, lagoas e manguezais, dão a região um forte apelo turístico (DA SILVA et al, 2008; GOVERNO DE ALAGOAS, 2018; IBGE, 2020; MELO et al, 2016).

A área territorial de Jequiá da Praia é de 334,93 km², localiza-se nas coordenadas 10°0'21.30"S e 36°1'26.39"W e possui uma população estimada de 11.580 habitantes, dos quais cerca de metade são beneficiários da única Reserva Extrativista do Estado de Alagoas, que é chamada de RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá e está localizada, quase que em sua totalidade, no município de Jequiá da Praia. Existe uma pequena parcela que se encontra no município de Coruripe, mas esse não foi citado no decreto de criação da UC (DA SILVA et al, 2008; GOVERNO DE ALAGOAS, 2018; IBGE, 2020; LOPES, 2020).

A RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá foi criada por Decreto Federal s/nº de 27 de Setembro de 2001, para atender um pedido da população. O objetivo de sua criação é garantir as atividades desenvolvidas pela população tradicional, que são baseadas na pesca artesanal e promover a proteção do meio ambiente. A reserva é composta basicamente de água: a Lagoa do Jequiá, o canal do Rio Jequiá que deságua no oceano, a área alagável e três milhas náuticas no oceano Atlântico. Entretanto, as áreas de preservação permanente do entorno da laguna também são muito importantes para a manutenção da integridade do ecossistema e, conseqüentemente, para a promoção de saúde e bem-estar da população beneficiária (BRASIL, 2001; ICMBIO, 2019b; OLIVEIRA; AMORIM; LEMOS, 2014).

Como justificado por MENESES (2018) em seu estudo, utiliza-se a expressão “Lagoa do Jequiá”, ao invés de “Laguna do Jequiá”, devido a primeira ter seu uso consagrado no Brasil e ter dado nome a RESEX, porém quando nos referirmos ao ambiente em si utilizaremos o termo correto que é “Laguna”, tendo em vista que há contato com o mar.

Doze são os povoados que estão localizados no entorno da RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá: Mutuca; Paturais; Grito; Alagoinhas; França; Ponta D'Água; Algodoeiro; Roçadinho; Ponta de Pedra; Centro; Duas Barras ou Barra de Jequiá e Lagoa Azeda (LOPES, 2020; MENESES, 2018).

O entorno da RESEX sofre grandes pressões pelo crescimento urbano sem planejamento, em especial na região do Centro. Outro ponto que aumenta a vulnerabilidade ambiental da região é a falta de infraestrutura urbana, como os serviços de saneamento básico, que está diretamente associada com a ocorrência de problemas sociais, ambientais e também de saúde pública (LOPES, 2020; MENESES, 2018; SANTOS, 2020).

Segundo estudos recentes, desenvolvidos na região, onde se buscou realizar uma avaliação dos impactos ambientais na RESEX, os principais impactos ambientais identificados foram a diminuição da biodiversidade vegetal e a ocupação de áreas urbanas de forma desordenada. Foi constatado também que a pressão urbana sobre a RESEX afeta a saúde dos moradores de Jequiá da Praia, pelo despejo de efluente doméstico diretamente na Unidade de Conservação (LOPES, 2020; SANTOS, 2020).

Nota técnica publicada pelo ICMBio (2019a), que é o órgão responsável pela gestão da RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá, relata a problemática do saneamento básico na região, onde percebe-se que todos os povoados e o próprio centro da cidade de Jequiá aglomeram-se ao redor da Laguna e do canal, causando impactos ambientais negativos como o desmatamento da mata ciliar, o despejo de águas cinzas e o despejo de esgoto sanitário nos corpos hídricos. Ainda segundo a nota técnica, a situação tende a piorar com a expansão urbana, caso não haja intervenção e planejamento.

O elemento principal de proteção da RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá é a água, visto que é dela que os beneficiários retiram o sustento diário, logo a água é fundamental para a manutenção da vida aquática e, conseqüentemente, dos pescadores que dela dependem e que são a razão da existência da RESEX (ICMBIO, 2019). Vale ressaltar que o abastecimento de água, cada vez mais, tem sido considerado fator de risco à saúde humana e também limitante do desenvolvimento. As condições adequadas de abastecimento resultam em melhoria das condições de vida, ajudam a controlar e prevenir doenças, incentivam a adoção de hábitos higiênicos, trazem conforto e bem-estar e aumentam a expectativa de vida (RAZZOLINI e GÜNTHER, 2008).

Ainda segundo Razzolini e Gunther (2008), em locais onde há inexistência ou precariedade do esgotamento sanitário e disposição irregular de resíduos sólidos ocorre o favorecimento da proliferação de vetores e, dessa forma, contaminantes podem alcançar as fontes de água utilizadas pela população podendo ocasionar doenças infecciosas. Essas doenças são chamadas de doenças de veiculação hídrica.

O saneamento básico, que engloba o abastecimento de água, a rede coletora de esgoto, a coleta e destinação final de resíduos sólidos e também a drenagem de águas pluviais, é fator essencial para a promoção da saúde. Quando a população não é atendida pela infraestrutura de saneamento básico fica exposta à ocorrência das doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado, que são consideradas doenças evitáveis, mas que ainda representam grande parcela dos gastos públicos com saúde.

Nesse contexto, o objetivo do presente estudo é avaliar o impacto da cobertura dos sistemas de saneamento básico sobre a saúde da população residente nos povoados do entorno da RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá, de modo a contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população através do desenvolvimento de políticas públicas de saneamento e saúde.

2 OBJETIVOS E HIPÓTESES

2.1 Objetivo Geral

Avaliar o impacto da cobertura dos sistemas de saneamento básico sobre a saúde da população residente nos povoados do entorno da RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá, de modo a contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população através do desenvolvimento de políticas públicas de saneamento e saúde.

2.2 Objetivos específicos

- Realizar um diagnóstico acerca da infraestrutura de saneamento básico dos povoados da RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá;
- Realizar um diagnóstico da Saúde, utilizando como indicador de saúde o número de atendimentos por Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado (DRSAI) nas Unidades Básicas de Saúde localizadas nos povoados da RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá;
- Avaliar a possível relação entre o saneamento básico da região e a ocorrência das doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado na população;
- Propor ações e políticas públicas de saneamento e saúde que possam contribuir para a melhoria e qualidade de vida dos residentes nos povoados.

2.3 Perguntas

- a) Quais as condições de saneamento básico dos povoados da RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá?
- b) Existem atendimentos nas Unidades de Saúde localizadas nos povoados por doenças relacionadas ao saneamento inadequado (DRSAI)?
- c) Existe relação entre o saneamento básico da região e agravos à saúde da população?

2.4 Hipóteses

H1: A precariedade do saneamento básico da região em estudo está interferindo negativamente na saúde da população beneficiária da RESEX.

H2: Em períodos mais chuvosos há maior ocorrência de casos de DRSAI.

H3: Em períodos mais chuvosos há maior ocorrência de doenças transmitidas através do contato com a água.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Unidades de Conservação

A partir da segunda metade do século XIX, a criação das Unidades de Conservação (UCs) se apresentou para o mundo como a principal medida de proteção à natureza. O objetivo que motivava a criação de uma UC era preservar áreas, sejam elas terrestres ou aquáticas, que possuíam características relevantes e especiais que justificavam sua proteção, como é o caso de possuírem em seu território uma espécie endêmica ou animais de forte apego estético (DRUMMOND; FRANCO; OLIVEIRA, 2010).

Com o passar do tempo, a criação dessas áreas também buscou suprir outros objetivos, que iam além da meta geral de proteção à natureza, e por esse motivo foram criadas diversas e distintas categorias de UCs (DRUMMOND; FRANCO; OLIVEIRA, 2010).

A Lei nº 9.985 de 18 de Julho de 2000 instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), com base no que regulamenta o artigo 225 da Constituição Federal do Brasil de 1988, estabelecendo critérios e normas para a criação, implantação e gestão das Unidades de Conservação. Na Lei do SNUC, como ficou conhecida a Lei nº 9.985, as UCs são definidas como espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção (BRASIL, 2000).

A Lei do SNUC, além de auxiliar o Brasil na difícil tarefa de gerir as UCs, também inovou ao classificar as UCs em dois grandes grupos: Unidades de Proteção Integral, cujo objetivo básico é preservar a natureza, permitindo apenas o uso indireto dos recursos naturais e Unidades de Uso Sustentável, cuja finalidade é promover o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais. Composto o grupo das Unidades de Proteção Integral, temos as seguintes categorias de Unidades de Conservação: Estação Ecológica; Reserva Biológica; Parque Nacional; Monumento Natural e Refúgio da Vida Silvestre. Enquanto que no grupo das UCs de Uso Sustentável, temos: Área de Proteção Ambiental; Área de Relevante Interesse Ecológico; Floresta Nacional; Reserva Extrativista; Reserva de Fauna; Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Nacional (BRASIL, 2000; DRUMMOND; FRANCO; OLIVEIRA, 2010).

Segundo consta no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC/MMA, 2020), o Brasil possui 2446 Unidades de Conservação, sendo 777 de Proteção Integral e 1669

de Uso Sustentável. O território protegido por essas UCs corresponde, aproximadamente, a 2.506.199 km² e abrange diferentes biomas.

O Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) é o órgão que tem como responsabilidade executar ações do SNUC, podendo propor, implantar, gerir, proteger, fiscalizar e monitorar as UCs instituídas pela União, que são aquelas consideradas UCs de esfera federal. O ICMBio é uma autarquia em regime especial, que foi criada no dia 28 de agosto de 2007, pela Lei 11.516, atuando desde então. Ele é vinculado ao Ministério do Meio Ambiente (MMA) e integra o Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), tendo como missão proteger o patrimônio natural e promover o desenvolvimento socioambiental (ICMBIO, 2020a).

3.1.1 Reserva Extrativista

As Reservas Extrativistas são uma das categorias de Unidades de Conservação presentes na Lei do SNUC, compondo o grupo das Unidades de Conservação de Uso Sustentável. Consiste em uma área utilizada por populações extrativistas tradicionais, cuja subsistência baseia-se no extrativismo e complementarmente na agricultura de subsistência e na criação de animais de pequeno porte. O objetivo dessa unidade é, basicamente, proteger os meios de vida e cultura das populações extrativistas e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais (BRASIL, 2000).

O primeiro passo para a criação de uma RESEX, visto que se trata de uma categoria de área protegida de base comunitária, deve partir da própria população, ou seja, do desejo comunitário de proteger aquela área e assim também proteger seu modo de vida. Vale ressaltar que, quando o Estado permite a criação de uma RESEX, a dimensão humana, que está centrada na erradicação da pobreza e promoção da segurança alimentar, deve estar aliada ao aspecto ecológico. Acredita-se que com essa junção poderão ser alcançados os objetivos de criação dessa categoria de Unidade de Conservação (SANTOS e SCHIAVETTI, 2013).

As RESEX podem ser marinhas ou terrestres, distinguindo-se quanto ao tipo de recurso a ser explorado. As Reservas Extrativistas Marinhas surgiram a partir da transferência de um modelo que foi originário da Amazônia e que deu origem às primeiras Reservas Extrativistas (MENESES, 2018; SANTOS e SCHIAVETTI, 2013).

No caso das RESEX Marinhas existe uma grande complexidade, visto que lidam com a gestão de recursos que pertencem à coletividade, como é o caso do meio costeiro e marinho, o que gera conflitos que são um desafio para a gestão. Além disso, há escassez de estudos que

demonstrem sustentabilidade na forma como é realizada a exploração nessas reservas e, principalmente, falta o adequado manejo dos recursos, o que fica evidente pelo fato de que poucas RESEX possuem plano de manejo, mesmo sendo um documento obrigatório para todas as categorias de UC (ICMBIO, 2020b; SANTOS e SCHIAVETTI, 2013).

O plano de manejo da RESEX, seja terrestre ou marinha, é o principal instrumento de gestão da área, definindo a estrutura física e de administração, o zoneamento, os programas de sustentabilidade, além do plano de uso dos recursos. A gestão da RESEX também deve contar com um Conselho Deliberativo, presidido pelo órgão responsável pela sua administração. Esse conselho deve ser constituído por representantes do poder público, organizações da sociedade civil e das populações tradicionais beneficiárias da unidade, entre outros atores sociais envolvidos, para que todas as partes sejam ouvidas e conflitos sejam evitados (SANTOS e SCHIAVETTI, 2013).

De acordo com o CNUC/MMA (2020), o Brasil possui 95 Reservas Extrativistas e em Alagoas há apenas uma Reserva Extrativista, que é marinha.

3.1.2 Plano de Manejo

O plano de manejo é definido como um documento técnico que estabelece o zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade, com base nos objetivos gerais da UC (BRASIL, 2000).

Toda UC necessita de um plano de manejo, que deve ser elaborado em um prazo máximo de cinco anos e ser mantido atualizado de forma que acompanhe as modificações que a UC sofra ao longo do tempo. O plano de manejo é elaborado a partir de diversos estudos e diagnósticos do meio físico, biótico e socioeconômico. Ele estabelece as restrições de uso, manejo dos recursos naturais, na UC e em seu entorno, e pode incluir a implantação de estruturas físicas, que possam minimizar os impactos negativos na UC (MMA, 2020).

Dentre essas estruturas físicas que possam minimizar os impactos negativos às Unidades de Conservação e, conseqüentemente, à população beneficiária da unidade, podem ser citada as estruturas relacionadas ao saneamento básico.

3.2 Saneamento e Saúde

3.2.1 Saneamento Básico

Os problemas de saúde pública e de poluição do meio ambiente levaram o ser humano a buscar soluções para o saneamento. Nesse contexto, segundo a Lei nº 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, este pode ser definido como conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais:

a) Abastecimento de água potável:

Ainda segundo a Lei do Saneamento Básico, o abastecimento de água potável é constituído pelas “atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição”.

O sistema de abastecimento de água é composto pelo manancial, captação, adução, tratamento, reservação e, por fim, a rede de distribuição da água para a população. Em regiões carentes, que não possuem acesso a fontes seguras de água, há um fator agravante as demais condições precárias de vida, pois a busca por fontes alternativas de água pode levar a população a consumir água que esteja fora dos padrões de potabilidade, em volume insuficiente e de forma irregular para o suprimento das necessidades básicas diárias (RAZZOLINI e GÜNTHER, 2008).

A água constitui elemento essencial à vida, visto que o homem necessita de água em qualidade e quantidade suficiente para atender suas necessidades e proteger a sua saúde. É importante também compreender o papel social e econômico da água dentro do saneamento básico, pois através do abastecimento de água é possível promover a melhoria da saúde e das condições de vida de uma comunidade; a diminuição da mortalidade infantil, que está muito associada à ocorrência de doenças diarreicas; o aumento da expectativa de vida da população; diminuição das doenças de veiculação hídrica; auxiliar na implantação de hábitos de higiene; facilitar a implantação de melhorias na limpeza pública; diminuir os gastos com consultas médicas por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado; trazer

conforto e bem-estar e, ainda, incentivar o desenvolvimento econômico da região (RIBEIRO e ROOKE, 2010).

b) Esgotamento sanitário

A Lei nº 11.445/2007 define o esgotamento sanitário como as “atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequada para os esgotos sanitários”.

Nesse contexto, a principal função de um sistema de tratamento e disposição final de esgoto sanitário em uma comunidade é afastar a possibilidade de contato de dejetos humanos com a população, com os mananciais que são utilizados para o abastecimento e também com vetores de doenças e alimentos (RIBEIRO e ROOKE, 2010).

c) Limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos

Ainda segundo a Lei do Saneamento Básico (2007, p. 2):

“a limpeza urbana e o manejo dos resíduos sólidos são considerados atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final dos resíduos sólidos domésticos e também daquele originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas”.

Os resíduos sólidos são todo material, substância ou objeto que fora descartado proveniente de alguma atividade humana. Quando esses resíduos são dispostos de forma inadequada ocorrem problemas sociais, ambientais e sanitários, visto que tornam o ambiente propício para a atração de animais que podem ser vetores de diversas doenças (RIBEIRO e ROOKE, 2010).

d) Drenagem e manejo de águas pluviais

A drenagem tem como objetivo minimizar os riscos de inundações em áreas urbanas, possibilitando um desenvolvimento urbano harmônico. A sua função principal é coletar os escoamentos superficiais provenientes dos eventos pluviométricos e conduzir até o destino final (FREITAS e XIMENES, 2012).

Segundo a Lei do Saneamento Básico (2007, p.2):

“Conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas”.

O Brasil ainda caminha na busca pela Universalização do saneamento básico. Segundo o Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento (2018), 83,6% da população brasileira tinha acesso à rede de abastecimento de água, 53,2% acesso à rede coletora de esgoto, 92,1%

possui cobertura de coleta domiciliar de resíduos sólidos e 7,6% dos municípios brasileiros não possuem nenhum tipo de rede de drenagem urbana. Outro dado alarmante é que, ainda com base no levantamento de 2018, apenas 46,3% do esgoto que foi gerado no país passou por tratamento adequado.

3.2.2 Saneamento Ambiental

O Saneamento Ambiental é um conceito ampliado de Saneamento Básico, estando ligado a ações que tenham como objetivo maior alcançar a condição em que o meio ambiente é capaz de prevenir a ocorrência de doenças e promover condições favoráveis à saúde da população. Logo, além de englobar os mesmos eixos do Saneamento Básico, o Saneamento Ambiental se preocupa também com as questões ambientais e de preservação ambiental, como a qualidade do ar, água, solo e a educação ambiental (BRK Ambiental, 2020).

3.2.3 Sistema Único de Saúde e o Saneamento

Uma das competências do Sistema Único de Saúde (SUS) é participar da formulação política e da execução das ações de Saneamento Básico. Isso se dá pelo Conceito Ampliado de Saúde, em que se baseia o SUS, tendo em vista que o Saneamento Básico é um dos fatores associados à saúde, conforme discutido nesse trabalho.

A Lei 8080/90, conhecida como Lei Orgânica da Saúde, regula em todo o território as ações de saúde e serviços de saúde, com base no disposto na Constituição Federal de 1988.

“Art 3º. Os níveis de Saúde expressam a organização social e econômica do País, tendo a saúde como determinantes e condicionantes, entre outros, a alimentação, moradia, o saneamento básico, o meio ambiente, o trabalho, a renda, a educação, a atividade física, o transporte, o lazer e o acesso aos bens e serviços essenciais“ (BRASIL, 1990).

Dessa forma, é possível perceber que o próprio SUS reconhece a importância da sua participação nas ações de saneamento básico e meio ambiente, isso ocorre com base nos estudos de saúde pública e saúde ambiental que indicam estes como fatores determinantes e condicionantes para a saúde da população brasileira.

3.2.4 Saúde Ambiental e Vigilância em Saúde

De acordo com Franco Netto (2009), o meio ambiente pode ser entendido como um determinante de saúde que sofre modificações a partir de determinantes sociais. Dessa forma, muitos estudos foram realizados com o objetivo de definir como o meio ambiente afeta a

saúde. Entretanto, um dos principais desafios da saúde ambiental é definir e construir indicadores que propiciem os processos de tomada de decisões e planejamento de políticas públicas.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS):

“Saúde Ambiental são todos aqueles aspectos da saúde humana, incluindo a qualidade de vida, que estão determinados por fatores físicos, químicos, biológicos, sociais e psicológicos do meio ambiente, de modo a controlar, corrigir e evitar esses fatores que, potencialmente, possam prejudicar a saúde das gerações atuais e futuras” (FUNASA, 2020).

A Vigilância Ambiental em Saúde tem como universo de atuação os fatores ambientais que podem interferir na saúde humana, além da relação entre o homem e o meio ambiente (e vice-versa). Já a Vigilância Epidemiológica compreende o conjunto de ações que proporciona o conhecimento, a detecção ou prevenção de qualquer mudança nos fatores determinantes e condicionantes da saúde individual ou coletiva, com a finalidade de se recomendar e adotar as medidas de prevenção e controle das doenças (CASTRO, 2017; MINISTÉRIO DA SAÚDE; FUNASA, 2002).

É importante que a Vigilância Ambiental em Saúde se relacione de forma harmoniosa com o Sistema de Informação da Vigilância Epidemiológica e dos bancos de dados de saúde existentes no país, visto que a partir do cruzamento das informações é possível construir e identificar indicadores ambientais (MINISTÉRIO DA SAÚDE; FUNASA, 2002).

3.2.5 Saúde Pública

Barrocas, Moraes e Sousa (2019) realizaram um mapeamento dos grupos de pesquisa do CNPq, nos periódicos científicos nacionais e nos programas de pós-graduação em saúde coletiva, com o objetivo de investigar a importância dada à relação entre o saneamento e a saúde. Os resultados obtidos mostraram que pouco se é discutido e produzido sobre o tema, deixando-o fora da agenda de saúde pública brasileira.

Enquanto isso, milhões de pessoas no mundo inteiro ainda sofrem com doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado, visto que a infraestrutura sanitária deficiente está diretamente associada com a questão da saúde e condições de vida das populações, caracterizando-se como uma importante causa de morbidade e mortalidade. Essa realidade é ainda muito presente no Brasil, embora o acesso ao saneamento básico seja um direito de todos, defendido pela Constituição Federal de 1988 (BARROCA; MORAES e SOUSA, 2019; TEIXEIRA et al, 2014).

O Saneamento Básico é considerado um direito dos cidadãos e um item imprescindível para a promoção de qualidade de vida. Entretanto, a crescente degradação do ambiente urbano, com áreas ocupadas desordenadamente e sem a estrutura mínima necessária favorece uma realidade com condições precárias de higiene, abastecimento de água, esgotamento sanitário e disposição inadequada de resíduos sólidos. Esses fatores aumentam a exposição dos moradores a riscos ambientais e também sociais (ANDREAZZI, BARCELLOS e HACON, 2007; AYACH et al, 2012)

O crescimento urbano desordenado e as atividades antrópicas impactam também os recursos hídricos, que estão cada vez mais poluídos, afetando a qualidade da água que é utilizada para abastecimento público. Além disso, algumas ações antrópicas estão diretamente associadas à ocorrência de enchentes, como é o caso do desmatamento de encostas, ocupação irregular do solo, impermeabilização do solo e o descarte irregular de resíduos sólidos (DE SOUZA e OTTONI, 2015).

De acordo com um estudo de revisão de literatura realizado por Freitas e Ximenes (2012), dos 51 artigos analisados, 44 apontaram mortalidade e morbidade entre as principais consequências das enchentes. Em relação à morbidade, 11 apontaram que existe o aumento da incidência de doenças potencialmente epidêmicas nos períodos após as enchentes, com o aumento da ocorrência de doenças que podem ser transmitidas através da água, dos alimentos contaminados, e por vetores e hospedeiros.

A OMS menciona o saneamento básico precário como uma grave ameaça à saúde humana. A forma mais adequada de evitar grande parte das doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado é cuidando da higiene, limpeza do ambiente e da alimentação (RIBEIRO e ROOKE, 2010; SIQUEIRA et al, 2017).

Vale ressaltar também que apesar das inúmeras discussões acerca da importância e das inter-relações entre saneamento, saúde e meio ambiente, há notável ausência de planejamento, valoração ambiental e de qualidade de vida voltado para a infraestrutura e serviços direcionados para o setor de saneamento, estando a população de baixa renda mais vulnerável, visto que deve-se ter claro que a persistência da problemática do saneamento encontra-se fortemente associada ao modelo socioeconômico praticado e que a população mais pobre se encontra excluída dos benefícios do desenvolvimento (AYACH et al, 2012; HELLER, 1998; SIQUEIRA et al, 2017).

3.2.6 Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado (DRSAI)

Inúmeros registros apontam uma forte ligação da inadequação dos serviços essenciais de saneamento com a saúde. Estima-se que cerca de 80% de todas as doenças humanas estejam de alguma maneira associada ao saneamento: consumo de água não tratada e falta de conhecimentos básicos de higiene (AYACH et al, 2012).

Como já mencionado, a falta de saneamento é responsável por impactos negativos sobre a saúde da população. Além disso, também eleva os gastos públicos e privados com o tratamento das doenças. A intrínseca relação entre saneamento e saúde tem sido discutida e reiterada por diversos estudos, e é evidente o benefício que as políticas de saneamento exercem sobre as condições de saúde da população, especialmente no que diz respeito às doenças infectoparasitárias (FONSECA et al, 2011; SIQUEIRA et al, 2017).

A maior parte das doenças transmitidas para o homem é causada por microrganismos. Os principais grupos de microrganismos que podem causar doenças são os vírus, como é o caso da hepatite; bactérias, como é o caso do agente da cólera; protozoários, podendo citar o causador da amebíase e os helmintos que estão associados à ocorrência de verminoses (RIBEIRO e ROOKE, 2010).

Nesse cenário, Cairncross e Feachem, em 1993, propuseram uma classificação para as doenças que estão potencialmente associadas ao ambiente, denominando-as Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado (DRSAI) (Quadro 1 e 2).

Estas doenças estão classificadas em: doenças de transmissão feco-oral; doenças transmitidas por inseto vetor; doenças transmitidas pelo contato com a água; doenças relacionadas com a higiene; e geo-helmintos e teníases (SIQUEIRA et al, 2017).

Quadro 1: Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado

DOENÇAS RELACIONADAS AO SANEAMENTO AMBIENTAL INADEQUADO		
CATEGORIA	DOENÇAS	CID-10
Doenças de transmissão feco-oral	Diarreias	A00; A02; A03; A04; A06; A07; A08; A09
	Febres entéricas	A01
	Hepatite A	B15
Doenças transmitidas por inseto vetor	Dengue	A90; A91
	Febre Amarela	A95
	Leishmanioses (tegumentar e visceral)	B55
	Filariose linfática	B74
	Malária	B50; B51; B52; B53; B54
	Doença de Chagas	B57
	Outras febres virais transmitidas por mosquitos	A92
Doenças transmitidas através do contato com a água	Esquistossomose	B65
	Leptospirose	A27
Doenças relacionadas com a higiene	Tracoma	A71
	Conjuntivites	H10
	Micoses superficiais	B35; B36
Geo-helmintos e teníases	Helmintíases	B68; B69; B71; B76; B77; B78; B79; B80; B81; B82; B83
	Teníases	B67

Fonte: Adaptado de IBGE (2012) e FUNASA (2013).

Quadro 2. Informações sobre as DRSAI

DRSAI	TRANSMISSÃO	SINTOMAS E CARACTERÍSTICAS
Diarreias	Feco-oral: é uma síndrome causada por agentes infecciosos (bactérias, vírus e parasitas). Considera de veiculação hídrica e alimentar.	Aumento do número de evacuações e fezes aquosas, podendo também ser acompanhada de vômito, febre e dor abdominal
Febres entéricas ou Febre tifóide	Feco-oral: Doença bacteriana aguda causada pela bactéria <i>Salmonella enterica</i> sorotipo <i>Typhi</i> . Considera de veiculação hídrica e alimentar.	Febre alta, manchas rosadas no tronco, falta de apetite, dores de cabeça e aumento do volume do baço
Hepatite A	Causada pelo vírus A (VHA) que é transmitido através do contato com indivíduo, água ou alimentos contaminados.	É uma doença viral com sintomas iniciais semelhantes a um quadro gripal comum, com sintomas como mal estar, náuseas, dor abdominal, anorexia e vômitos
Dengue	É uma doença infecciosa febril aguda transmitida pela picada da fêmea do mosquito <i>Aedes aegypti</i> .	Febre alta, erupções cutâneas, dores musculares e articulares
Febre Amarela	Febre amarela é uma doença infecciosa, de gravidade variável, causada por vírus transmitido por mosquitos do gênero <i>Flavivirus febricis</i> da família <i>Flaviviridae</i> ,	Ao desenvolver a doença, o vírus infecta as células do fígado, rins, coração, pulmões, a mucosa do sistema digestivo e até do cérebro. A pele e os olhos do doente adquirem um tom amarelado
Leishmanioses (tegumentar e visceral)	A Leishmaniose é uma doença parasitária. É causada por protozoários do gênero <i>Leishmania</i> e da família <i>Trypanosomatidae</i> e possui dois tipos de manifestação: Tegumentar e Visceral	A Leishmaniose tegumentar é uma doença infecciosa que não é contagiosa e acomete pele e mucosas. A Leishmaniose Visceral é considerada sistêmica, com possibilidade de atingir órgãos importantes como: fígado, baço e medula óssea
Filariose linfática	O parasita responsável pela doença humana é o nematóide <i>Wuchereria bancrofti</i> , sendo vetor o mosquito <i>Culex quiquefasciatus</i> . O parasita é transmitido de pessoa a pessoa por meio da picada do mosquito	A maioria dos casos é assintomática. problema aumenta o risco de infecções bacterianas frequentes que endurecem e engrossam a pele (elefantíase)
Malária	A Malária é uma doença infecciosa causada pelo parasito do gênero <i>Plasmodium</i> , transmitido ao homem, na maioria das vezes, pela picada de mosquito do gênero <i>Anopheles</i> , que estejam infectados	O quadro clínico é variável, incluindo calafrios, febre alta, dor de cabeça. Pode também ocorrer dor muscular, taquicardia, aumento do baço e delírios. Os casos letais da doença são principalmente quando ocorre a malária cerebral

Continua

Cont. Quadro 2. Informações sobre as DRSAI

DRSAI	TRANSMISSÃO	SINTOMAS E CARACTERÍSTICAS
Doença de Chagas	Doença causada pelo protozoário parasita <i>Trypanosoma cruzi</i> que é transmitido pelas fezes de um inseto conhecido como barbeiro.	Caindo na circulação, o <i>Trypanosoma cruzi</i> afeta os gânglios, o fígado e o baço. Depois se localiza no coração, intestino e esôfago, causando o aumento do tamanho desses órgãos
Zika Vírus	Transmitida pelo mosquito <i>Aedes aegypti</i>	Os sintomas mais frequentes são febre por volta dos 38 graus, dor de cabeça, no corpo e nas articulações, diarreia, náuseas, mal-estar e erupções cutâneas. Além disso, Fotofobia e conjuntivite são também sinais da infecção pelo Zika vírus. O Zika Vírus é associado também à Microcefalia
Chicungunya	Transmitida pelo mosquito <i>Aedes aegypti</i> e também pelo <i>Aedes albopictus</i>	A Febre Chikungunya é uma doença viral parecida com a dengue, mas que tem como característica principal dores fortes e persistentes nas articulações
Esquistossomose	A esquistossomose é uma doença parasitária, conhecida como barriga d'água. O contato humano com águas infectadas pelas cercárias é a maneira pela qual o indivíduo adquire a esquistossomose	Inicialmente é assintomática, podendo evoluir para quadros extremamente graves e até a morte. Na fase aguda o paciente pode sentir febre, dor de cabeça, calafrios, suores, fraqueza, falta de apetite, dor muscular, tosse e diarreia. Em alguns casos, o fígado e o baço podem inflamar e aumentar de tamanho
Leptospirose	A leptospirose é uma doença infecciosa aguda causada por uma bactéria chamada <i>Leptospira</i> , presente na urina de animais infectados, em especial roedores	O homem se infecta pelo contato da pele ou mucosas (dos olhos e da boca) com a água ou lama contaminadas pela urina dos ratos
Tracoma	Tracoma é uma doença inflamatória dos olhos, que pode causar cegueira. É provocada pela bactéria <i>Chlamydia trachomatis</i> , sorotipos A, B, Ba e C. A transmissão pode ocorrer sempre que houver lesões ativas na conjuntiva pelo contato direto entre as pessoas, ou por contato indireto com mãos ou objetos contaminados .	Sensação de um objeto estranho olho, secreção, vermelhidão no olho e lacrimejamento

Continua

Cont. Quadro 2. Informações sobre as DRSAl

DRSAI	TRANSMISSÃO	SINTOMAS E CARACTERÍSTICAS
Micoses superficiais	Micoses são infecções causadas por fungos que atingem a pele, as unhas e os cabelos	Ccoceira, manchas brancas, rachadura entre os dedos e deformações nas unhas
Conjuntivites	Pode ser causada por reações alérgicas a poluentes ou substâncias irritantes como poluição e cloro de piscinas, por exemplo, e por vírus e bactérias. Neste último caso ela é contagiosa e a higiene é um fator importante para tratar e prevenir a doença	Inflamação da conjuntiva, membrana transparente e fina que reveste a parte da frente do globo ocular e o interior das pálpebras. Em geral, ataca os dois olhos; pode durar de uma semana a 15 dias e não costuma deixar sequelas.
Helmintíases	Conhecidas popularmente como vermes, os helmintos são os parasitas que provocam as helmintíases e são transmitidos por meio da contaminação oral e da ingestão das formas infectantes e pela penetração de larvas na pele	Eles costumam afetar o intestino e causam diversos sintomas similares aos de outras parasitoses intestinais
Teníases	A teníase é uma doença causada pela forma adulta das tênias, <i>Taenia solium</i> (do porco) e <i>Taenia saginata</i> (do boi). As tênias são conhecidas mais comumente como solitárias.	Muitas vezes, o paciente nem sabe que convive com o parasita em seu intestino delgado, porém poder surgir transtornos como falta de apetite ou fome intensa, enjoos, diarreias frequentes, perturbações nervosas, irritação, fadiga e insônia

Fontes: CASTRO (2017); Ministério da Saúde (2010); FIOCRUZ (2013). Elaborado pela Autora, 2021.

3.3 Legislação Ambiental aplicável

O Quadro 3 apresenta a legislação ambiental que norteia as discussões desse estudo, englobando aspectos relacionados ao meio ambiente e as Unidades de Conservação, visto que a área de estudo é uma RESEX, e também aspectos relacionados ao Saneamento Básico.

Quadro 3: Legislação Ambiental aplicável ao estudo

LEGISLAÇÃO AMBIENTAL	
LEGISLAÇÃO	DESCRIÇÃO
Lei 6.938/1981	Institui a Política e o Sistema Nacional do Meio Ambiente
Constituição Federal do Brasil/1988	Lei Fundamental e Suprema do Brasil
Lei 9.433/1997	Lei de Recursos Hídricos
Lei 9.605/1998	Lei de Crimes Ambientais
Lei 9.985/2000	Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
Lei 9.985/2000	Política Nacional de Resíduos Sólidos
Lei 11.445/2007	Política Nacional de Saneamento Básico
Portaria 5/2017	Padrões de potabilidade da água para consumo humano
Lei Nº 14.026/2020	Novo Marco Legal do Saneamento Básico
Lei 12.651/2012	Novo Código Florestal Brasileiro

Fonte: elaborado pela autora, 2020.

3.4 Estado da Arte

O Quadro 4 apresenta um panorama de pesquisas que já foram desenvolvidas, onde se buscou estudar a relação do saneamento básico com a ocorrência de doenças e qualidade de vida da população.

Quadro 4. Estado da arte da área de estudo

ESTADO DA ARTE		
Autores/ano	Objetivo do estudo	Resultados gerais
HELLER, COLOSIMO e ANTUNES (2005)	Avaliar o uso de abordagens epidemiológicas analíticas para subsidiar a estabelecimento de prioridades nas intervenções de saneamento ambiental	Após o ajuste de regressão logística, 11 de várias exposições as variáveis analisadas foram significativamente associadas à diarreia.
COSTA et al (2005)	Selecionar indicadores sanitários como sentinelas na prevenção e controle de doenças e agravos relacionados ao saneamento.	Destacam-se, como indicadores convenientes, a mortalidade infantil, a mortalidade até cinco anos por doenças diarreicas e a morbidade até cinco anos por doenças diarreicas.

Continua

Cont. Quadro 4. Estado da arte da área de estudo

ESTADO DA ARTE		
Autores/ano	Objetivo do estudo	Resultados gerais
TEIXEIRA e GUILHERMINO (2006)	Avaliar a associação entre condições de saneamento e indicadores epidemiológicos	A mortalidade infantil, a mortalidade proporcional por doença diarreica aguda em menores de cinco anos de idade e a mortalidade proporcional por doenças infecciosas e parasitárias, nos estados brasileiros, ainda encontram-se associadas com a inexistência ou precariedade dos serviços de saneamento.
DE OLIVEIRA (2006)	Estudar da relação entre o meio ambiente e as doenças no entorno da Reserva Extrativista de Jequiá da Praia - AL	O Município apresenta índices vulneráveis às questões de saúde, e meio ambiente, ficando também como fator agravante à questão de infra-estrutura, tipos de habitação, saneamento, emprego e renda. Tais fatores interferem diretamente no estado de saúde da população de Jequiá da Praia.
ANDREAZZI, BARCELLOS e HACON (2007)	Revisar a literatura publicada entre 1995 e 2004 acerca da relação entre saneamento e saúde	Os estudos ecológicos construídos a partir de dados secundários e os inquéritos específicos têm se destacado como uma boa opção para análises envolvendo as relações entre condições de saneamento e saúde.
CALIJURI (2009)	Avaliar a saúde pública da área urbana do município de Tucuruí no Paraná, sob o ponto de vista das condições do saneamento ambiental	A área B apresentou os piores resultados relacionados à ocorrência dos indicadores de saúde, mas a infraestrutura sanitário-ambiental é igualmente deficiente em todo o município.
FONSECA et al (2011)	Analisar a dependência espacial das DRSAI entre os municípios do Brasil	Os resultados mostram que Rondônia é o estado brasileiro que possui as maiores taxas de internações por DRSAI, sendo seus municípios classificados com altas taxas de DRSAI, cercados por municípios na mesma situação.
TEIXEIRA et al (2014)	Estudo do impacto sobre a saúde pública das deficiências do saneamento básico no Brasil no período de 2001 a 2009	As DRSAI foram responsáveis por 1,31% dos óbitos ocorridos no período, além de 466.351 notificações de doenças e 758.750 internações hospitalares por ano.

Continua

Cont. Quadro 4. Estado da arte da área de estudo

ESTADO DA ARTE		
Autores/ano	Objetivo do estudo	Resultados gerais
SIQUEIRA et al (2017)	Descrever a ocorrência, as características e os gastos com internações por doenças relacionadas ao saneamento ambiental no SUS entre residentes na Região Metropolitana de Porto Alegre-RS, no período de 2010 a 2014.	Das 13.929 internações por DRSAI, 93,7% relacionaram-se às doenças de transmissão feco-oral e 20,4% foram de crianças de 1 a 4 anos de idade ; a letalidade hospitalar foi de 2,2 das internações. O gasto total com as internações foi de cerca de R\$6,1 milhões
CASTRO (2017)	Estudar a relação entre o saneamento básico e a saúde da população de Maceió, associando a incidência de DRSAI à deficiência nos serviços de saneamento básico no município.	Maceió apresentou um alto grau de carência em saneamento básico, ficando acima da média nacional. Esse resultado pode ter refletido na elevada taxa de incidência de DRSAI em Maceió.
MALHEIROS et al (2017)	Estudo de correlação entre o indicador de DRSAI (impacto) e alguns indicadores de cobertura de serviços de saneamento básico (pressão), com estudo de caso para as Bacias do Piracicaba, Capivari e Jundiá - PCJ.	De forma geral os valores máximos e mínimos encontrados mostram que os indicadores de % da população em domicílios com água encanada, % da população em domicílios com coleta de lixo; e IDHM apresentam valores elevados.
LOPES (2020)	O objetivo da pesquisa foi avaliar os impactos decorrentes da pressão urbana sobre a RESEX e a associação entre a exposição à água contaminada e o desenvolvimento de doenças de veiculação hídrica	As pessoas que estiveram expostas ao menos uma vez por semana à água contaminada tiveram o risco 3.94 (IC95%: 2.26 - 6.87) vezes maior de desenvolver doenças de veiculação hídrica em relação aos que e expõem com uma frequência inferior ou não se expõem

Fonte: elaborado pela autora, 2021.

4 RESEX MARINHA DA LAGOA DO JEQUIÁ

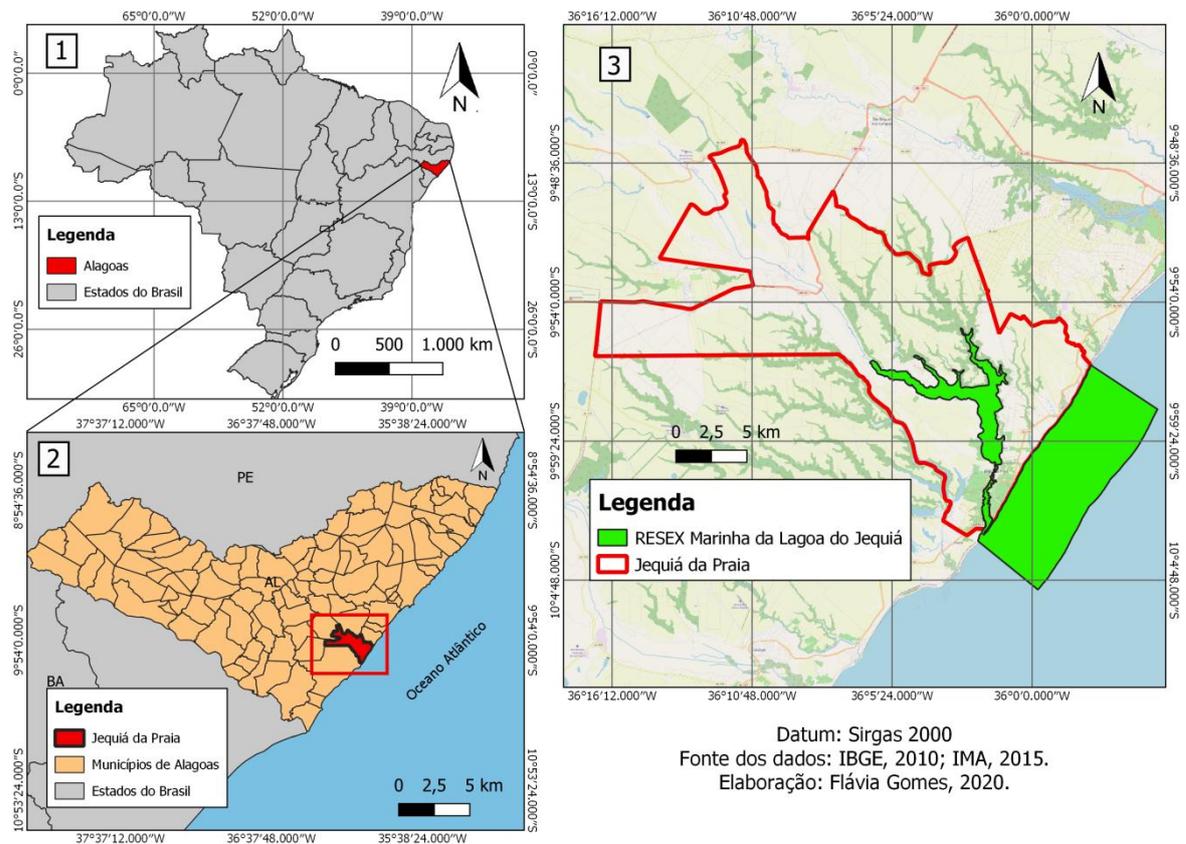
A RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá está localizada no município de Jequiá da Praia, que foi criado em maio de 1995 pela lei 5.675. O município de Jequiá da Praia é banhado pelo Oceano Atlântico e pelas lagoas Jequiá, Jacarecica e Azeda. É o mais novo município de Alagoas e limita com os municípios de Coruripe, Campo Alegre, São Miguel dos Campos, Teotônio Vilela e Roteiro, além do Oceano Atlântico. O território que hoje é o

município de Jequiá da Praia era parte do território de São Miguel dos Campos e de Coruripe (DA SILVA et al, 2008; GOVERNO DE ALAGOAS, 2018; IBGE, 2020; MELO et al, 2016).

Jequiá da Praia localiza-se ao Sul de Maceió, capital de Alagoas, a uma distância de 65 km, cujas coordenadas são: $10^{\circ}0'21.30''S$ e $36^{\circ}1'26.39''W$ (Figura 1). Possui uma área de 339 km² e população estimada de 11.580 habitantes para o ano de 2019, menor que a população que foi levantada pelo último censo do IBGE que ocorreu em 2010, que era de 12.029 habitantes. Cerca de 76% da população do município está concentrada na zona rural e a densidade demográfica da cidade é de 34,21 hab/Km² (DA SILVA et al, 2008; IBGE, 2020).

A população total do município de Jequiá da Praia para um horizonte de 20 anos será de 12.173 habitantes, com uma população urbana de 3.470 habitantes e uma população rural de 8.703 (SEMARH, 2017).

Figura 1: Mapa de localização de Jequiá da Praia



Fonte: elaborado pela autora, 2020.

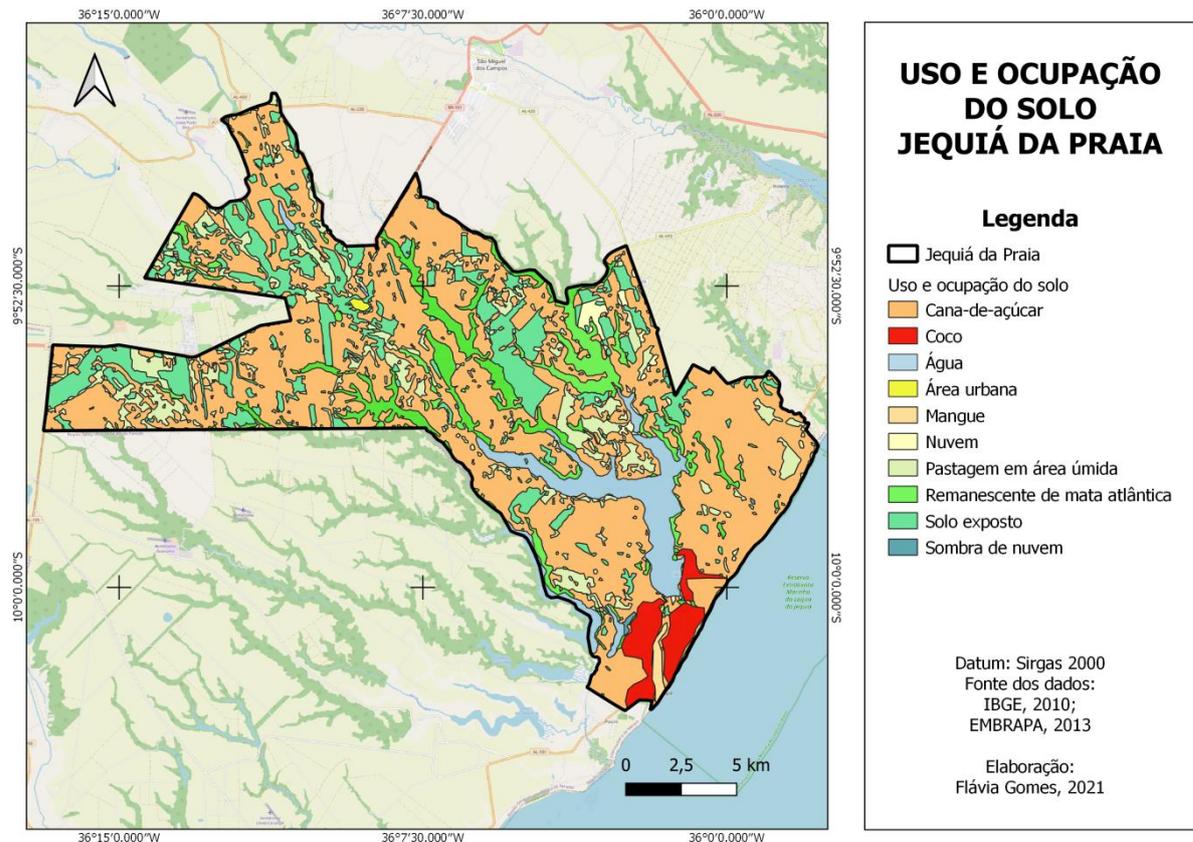
O relevo de Jequiá da Praia faz parte da unidade dos Tabuleiros Costeiros que acompanha todo o litoral do Nordeste, apresentando altitude média de 50 a 100 metros. Os solos são profundos e de baixa fertilidade natural. O clima é do tipo Tropical Chuvoso com verão seco. As temperaturas anuais variam de 23 a 34 graus centígrados. O período chuvoso começa no outono, tendo início em fevereiro e término em outubro, apresentando precipitação anual que varia entre 1.700mm e 1.900mm. A vegetação natural do município é composta de remanescentes de mata atlântica e de manguezais (DA SILVA et al, 2008; OLIVEIRA; AMORIM; LEMOS, 2014; MELO et al, 2016).

Segundo o IBGE (2020), em 2017 o salário médio mensal na região era de 1,5 salários mínimos e a proporção de pessoas ocupadas em relação à população total do município era 11,2%. Outro dado importante para conhecer a situação econômica do município é que, segundo o censo de 2010, 52,9% da população possuía rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa.

Com relação ao Produto Interno Bruto (PIB), o setor industrial foi o que mais contribuiu para o PIB do município com uma participação de 36,85 %, seguido do setor de serviços e agropecuária com uma contribuição de 30,87 % e 25,93 %, respectivamente (SEMARH, 2017)

Já com relação ao Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), no censo de 2010 o município de Jequiá da Praia obteve um IDHM de 0,556 ocupando a 59ª posição no Estado de Alagoas e a 5.116ª posição no ranking do Brasil, logo, estando situado na faixa de baixo desenvolvimento humano (SEMARH, 2017).

No município de Jequiá da Praia observa-se que o maior número de residências está localizado na Orla Lagunar, o que se explica pelo fato de que os aglomerados urbanos possuem ligação direta com os recursos naturais disponíveis na região e é por meio da pesca que as comunidades tradicionais extraem sua principal fonte de renda. Retiram da água o bagre, a serrinha, vermelho, tainha, cavala e camarão para subsistência e venda para todo o Estado. Entretanto, a agricultura ainda representa a principal atividade geradora de renda do município, podendo destacar o cultivo da cana-de-açúcar e do coco (Figura 2). O turismo também é fonte importante de renda na região, pois as grandes belezas do município atraem diversos visitantes durante todo o ano (OLIVEIRA; AMORIM; LEMOS, 2014).

Figura 2. Mapa de uso e ocupação do solo

Fonte: elaborado pela autora, 2021.

Quanto à demanda turística do município, um estudo realizado pela Secretaria Municipal de Turismo informou que é de aproximadamente 28.400 turistas por ano e destaca-se que os serviços de infraestrutura urbana ainda não são suficientes para atender à crescente demanda, por isso há necessidade de implantação de equipamentos urbanos para atender à população local e também os turistas que visitam a região (PALMEIRA, 2007; PALMEIRA, 2014).

Com relação à educação, Jequiá da Praia possui índice de escolarização de 6 a 14 anos de 97,4%, mas não possui nenhum aluno matriculado no ensino médio nos registros. Já com relação à saúde, a taxa de mortalidade infantil média na cidade de Jequiá da Praia é de 7,87 para 1.000 nascidos vivos e as internações por diarreia são de 0,7 para cada 1.000 habitantes (IBGE, 2020). De acordo com o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde, Jequiá da Praia possui 12 estabelecimentos de saúde ativos, estando apenas dois deles localizados na zona lagunar (DATASUS, 2020).

Jequiá da Praia possui um Plano Diretor (Lei Municipal nº 101, de 30 de dezembro de 2009). Segundo o artigo 1º do Plano Diretor de Jequiá da Praia, o Plano Diretor é o

instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana, sendo determinante para os agentes públicos e privados que atuam no município. Na seção V, que dispõe sobre a pecuária e a pesca, são definidas diversas diretrizes a serem seguidas, dentre elas o incentivo à conservação e uso sustentável da biodiversidade aquática nos rios e lagos e o apoio à implantação da RESEX e desenvolvimento e aplicação do seu plano de manejo.

Infelizmente, o Plano Diretor não é executado de forma efetiva. Logo, ocorre um crescimento populacional desordenado que pressiona os recursos da região, uma vez que o município não consegue acompanhar o crescimento da população com relação à disponibilidade de infraestrutura habitacional adequada (LOPES, 2019; LOPES 2020). O município apresenta apenas 2,1% de domicílios com esgotamento sanitário (IBGE, 2020).

O município de Jequiá da Praia faz parte da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica – RBMA (PALMEIRA, 2007). Segundo a Constituição Federal de 1988, a mata atlântica é um patrimônio nacional, além disso, é considerada um dos 34 hotspots mundiais, sendo uma área prioritária para conservação da diversidade biológica mundial (DA SILVA et al, 2008).

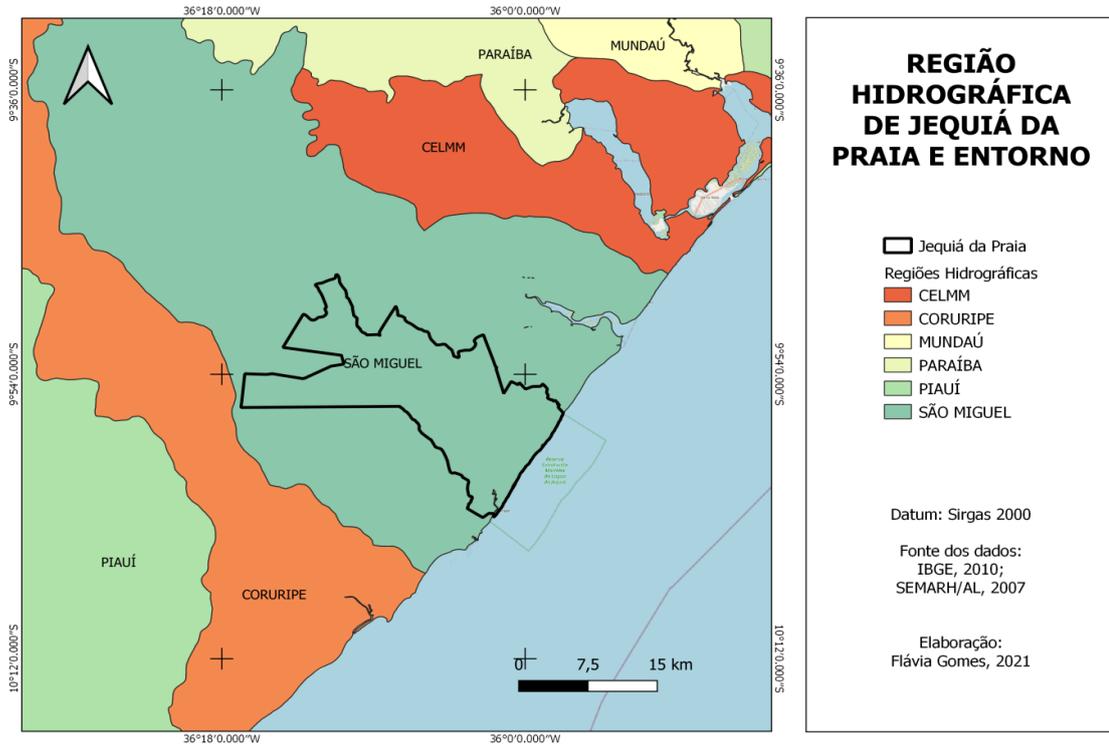
Além da importância do município quanto à preservação da mata atlântica, ele ainda guarda a única RESEX de Alagoas.

A RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá foi criada por meio do Decreto Federal s/nº de 27 de Setembro de 2001, para atender um pedido da própria comunidade, na cidade de Jequiá da Praia localizada no Estado de Alagoas. O objetivo de sua criação é garantir as atividades desenvolvidas pela população tradicional, baseadas na pesca artesanal e, além disso, proteger o meio ambiente (BRASIL, 2001; OLIVEIRA; AMORIM; LEMOS, 2014)

A RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá é uma unidade de conservação federal e possui grande importância econômica, social e ambiental para o município, pois cerca de 50% da população de Jequiá da Praia faz parte do Sistema de Beneficiários da unidade (LOPES, 2019). É formada exclusivamente de áreas aquáticas alagáveis, com cerca de 10.203,90 ha, sendo composta pela Lagoa do Jequiá, uma porção do oceano que adentra 3 milhas náuticas em toda extensão da costa do Município de Jequiá da Praia e manguezais, ocupando cerca de 30% da área do município (LIMA et al, 2015; OLIVEIRA; AMORIM; LEMOS, 2014).

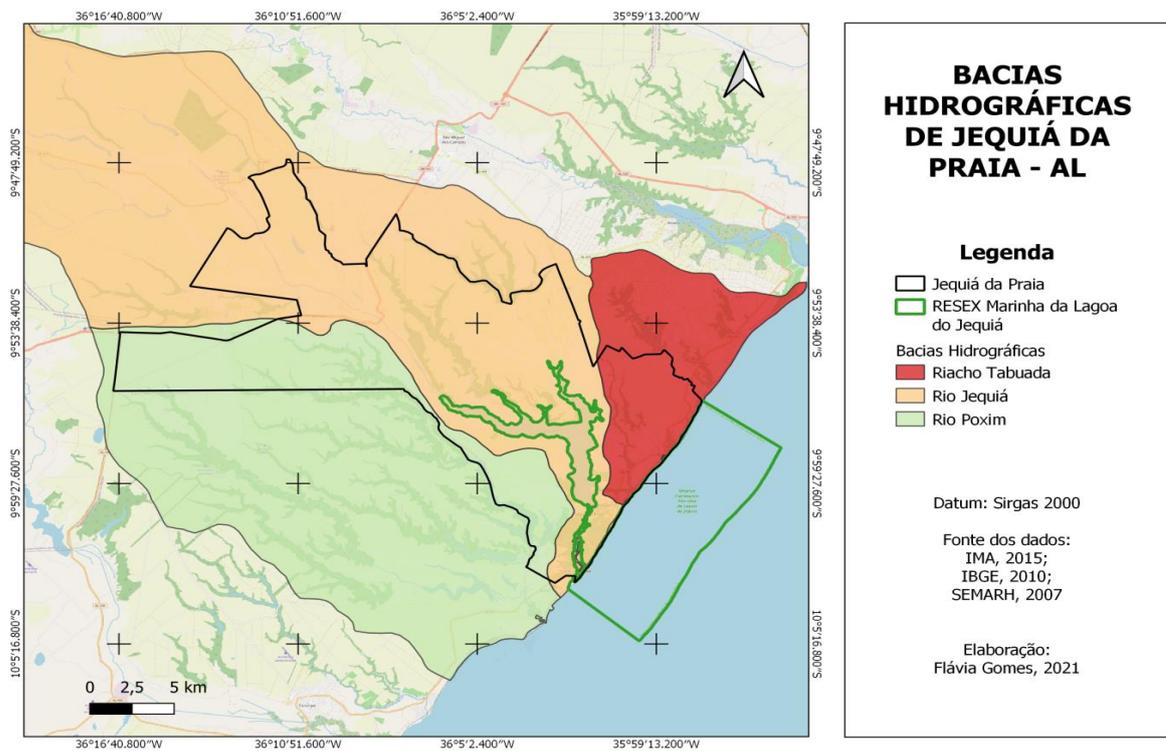
Segundo ICMBIO (2011 apud MENEZES, 2018) e SEMARH (2007), a RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá está situada na Região Hidrográfica de São Miguel (Figura 3) e na Bacia Hidrográfica do Rio Jequiá (Figura 4). Na porção marinha da RESEX existem duas principais áreas de recifes de coral próximo à praia e a grande maioria dos recifes é formada por cordões de arenito, submersos e distantes da costa.

Figura 3. Regiões Hidrográficas de Jequiá da Praia e entorno



Fonte: elaborado pela autora, 2021.

Figura 4. Bacias Hidrográficas de Jequiá da Praia



Fonte: elaborado pela autora, 2021.

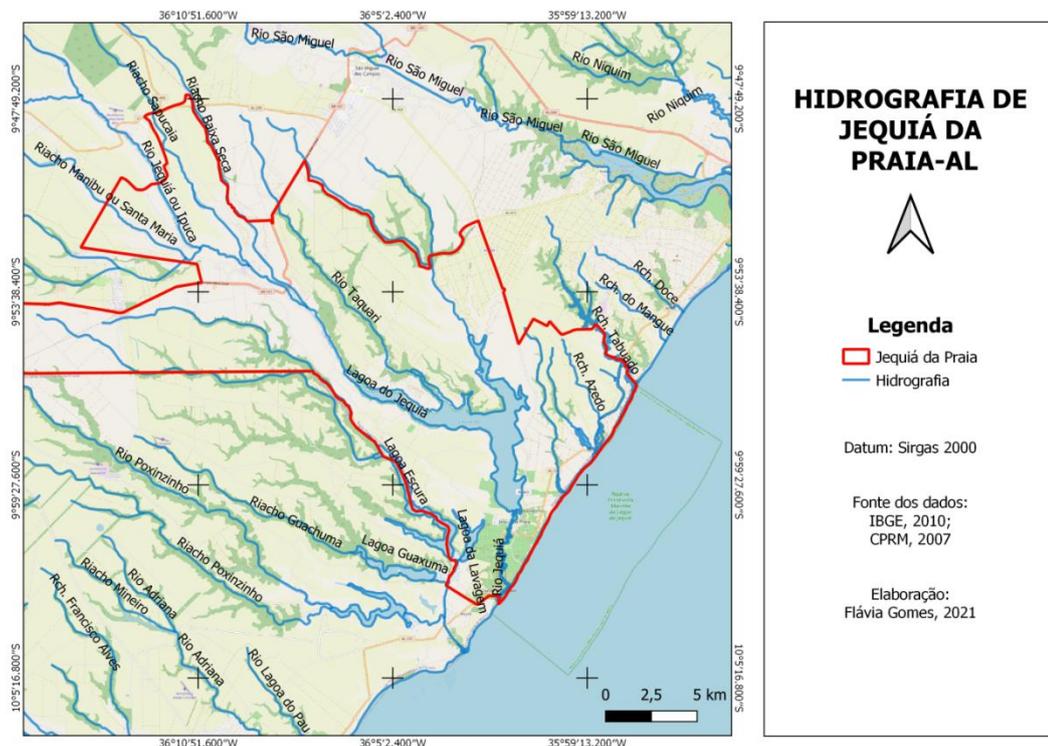
Segundo Santos (apud MENESES, 2018) e PALMEIRA (2007), a “Lagoa do Jequiá” é uma Laguna, pois é uma depressão de água salobra ou salgada, possuindo um canal de comunicação com o mar com, aproximadamente, 50 m de largura. Como justificado por MENESES (2018) em seu estudo, utiliza-se a expressão “Lagoa” do Jequiá, ao invés de “Laguna” do Jequiá, devido a primeira ter seu uso consagrado no Brasil.

A Lagoa do Jequiá possui ainda 18 km de extensão e 1 km de largura, e é a terceira maior laguna do Estado de Alagoas e a primeira em volume de água. O principal afluente dessa laguna é o Rio Jequiá, que se soma ao rio Taquari e do Norte, além de riachos e córregos (Figura 5).

Conforme o Plano Diretor de Recursos Hídricos das Bacias dos Rios São Miguel, Jequiá, Niquim, Das Lagoas e Poxim publicado em 2004, o Rio Jequiá possui 85 km de extensão, uma área de drenagem de 824 km², perímetro de 191 m, desnível de 526 m e declividade de 6,18 m/km. A população total na bacia do Rio Jequiá, no censo de 2010, era de 64.190 habitantes.

A laguna do Jequiá teve sua origem no fechamento da embocadura do rio por terraços marinhos testemunhos dos dois últimos avanços do mar. Com uma área de 14 km², a laguna parece um tronco de árvore com poucos galhos (OLIVEIRA, 2006).

Figura 5. Hidrografia



Fonte: elaborado pela autora, 2021.

A gestão da RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá é feita pelo ICMBio e conta com uma sede no município de Jequiá da Praia e com o trabalho de dois analistas ambientais, um estagiário e um auxiliar de serviços gerais, além de possuir vários órgãos parceiros (MENESES, 2018). Vale ressaltar também que, embora o ICMBio seja responsável pela gestão, ela é considerada compartilhada entre a sociedade civil e diversos órgãos governamentais, totalizando 30 representantes e seguindo o que é previsto no Conselho Deliberativo da Unidade (OLIVEIRA; AMORIM; LEMOS, 2014).

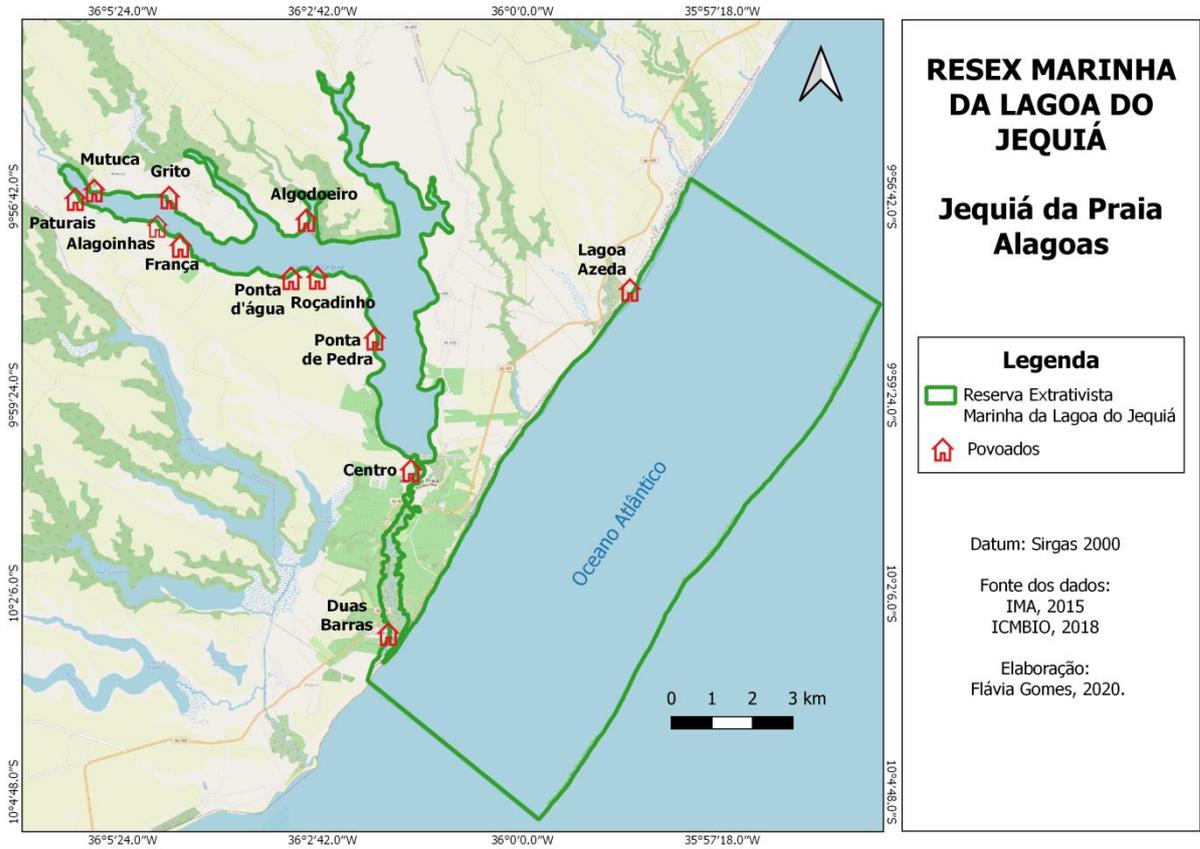
Com relação à documentação da UC, ela possui um decreto de criação de 2001, Conselho Deliberativo de 2011, o perfil da família beneficiária e cadastro do beneficiário de 2014 e um acordo de gestão publicado em 2018. Entretanto, embora já tenha se passado 19 anos desde a sua criação por Decreto Federal, ainda não possui um plano de manejo. Atualmente, o plano de manejo encontra-se em elaboração e espera-se que auxilie na gestão da unidade (ICMBIO, 2018; MENESES, 2018).

Para parcela da população beneficiária e usuária da RESEX, a gestão do ICMBio e a própria existência da RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá são consideradas entraves para o desenvolvimento da região e não como auxiliadoras na manutenção dos meios de vida da população tradicional. Essa visão vem sendo quebrada por meio de ações de educação ambiental e também com a criação do conselho deliberativo da UC em 2011 (MENESES, 2018).

No entorno imediato da RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá, que abrange a zona lagunar e marinha, existem 12 comunidades ou povoados, são elas: Mutuca; Paturais; Grito; Alagoinhas; França; Ponta D'Água; Algodoeiro; Roçadinho; Ponta de Pedra; Centro; Duas Barras ou Barra de Jequiá e Lagoa Azeda (Figura 6).

A população residente nessas comunidades totaliza mais de 1900 famílias (ICMBIO, 2018; MENEZES, 2018). Ao falarmos em população residente dos povoados estamos nos referindo aos moradores do entorno da unidade, os quais quase que coincidem com o perfil de características populacionais dos demais habitantes do Município de Jequiá da Praia (2011 apud MENEZES, 2018).

Figura 6: RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá e entorno



Fonte: elaborado pela autora, 2021.

Figura 7. Via de Acesso a RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá



Fonte: Google Earth (Imagem de 2018).

Segundo a Portaria Nº 78, de 18 de julho de 2014 do ICMBio, são consideradas famílias beneficiárias da RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá, aquelas que atendam ao menos um dos seguintes requisitos: são nascidos nas comunidades do entorno imediato da UC ou casados com pessoas naturais e que morem nessa área; moradores das comunidades do entorno imediato da RESEX que têm como principal atividade produtiva a pesca artesanal ou ocupações vinculadas aos subprodutos de pesca e moradores das comunidades do entorno imediato da UC que visam à conservação e dependem dos recursos naturais da RESEX para manutenção do seu modo de vida tradicional.

Os principais problemas da RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá apontados pelo ICMBIO (2018) e por ICMBio (2013 apud MENESES, 2018) são a pobreza; a ocupação irregular de áreas de preservação permanente; supressão da mata ciliar; assoreamento; conflitos com a comunidade; baixa organização social; pesca predatória e pouca alternativa de renda, estando essa centrada na pesca artesanal, além de pouco alcance das políticas públicas e baixa ligação da população com aspectos culturais e históricos do município.

A principal pressão sobre a RESEX está nas suas bordas, ou seja, no entorno imediato, pois é onde estão localizados os povoados e a sede do município de Jequiá da Praia e existem diversas construções instaladas em áreas de preservação permanentes (APP). Uma parte dessas margens apresenta vegetação nativa, enquanto outra parte apresenta vegetação exótica e áreas antropizadas, principalmente coqueirais e plantação de cana-de-açúcar, além de apresentar aglomerados urbanos. Essa ocupação em áreas de APP gera impactos negativos na UC, trazendo como consequência o assoreamento e a contaminação da água (ICMBIO, 2018; ICMBIO, 2013 apud MENEZES, 2018).

A infraestrutura de saneamento básico no Município de Jequiá da Praia é deficiente e é comum observar pontos de descarte de esgoto a céu aberto, e sem nenhum tratamento prévio, nas sarjetas ou diretamente nas águas do rio e laguna, o que atinge diretamente a RESEX. Dessa forma, a poluição dos recursos hídricos é um dos principais problemas ambientais na região (ICMBIO, 2011 apud MENESES, 2018). Essa poluição também é evidenciada pelo monitoramento realizado pelo Instituto do Meio Ambiente de Alagoas (IMA-AL) nas praias do Litoral Sul de Alagoas que apontou que a problemática do esgoto tem afetado diretamente a qualidade da água na RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá, visto que possui dois trechos de praia considerados impróprios para o banho (LOPES, 2019).

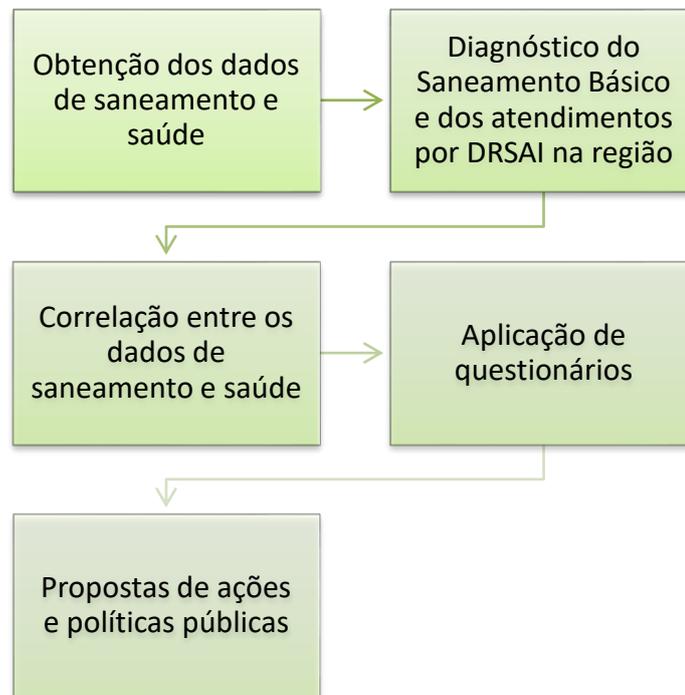
Além da questão do esgoto, por meio de um estudo realizado em nove comunidades da RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá, Lima et al (2015) constataram que a questão do

gerenciamento dos resíduos sólidos também é problemática na região. A população utiliza várias formas para dispor os resíduos domiciliares e a parcela dos resíduos que é destinada de forma inadequada causa significativos impactos negativos na região, sendo fator agravante para a proliferação de vetores e pragas urbanas e um problema de saúde pública.

5 METODOLOGIA

Buscando alcançar os objetivos do estudo, a metodologia aplicada encontra-se resumida na Figura 8:

Figura 8: Fluxograma da metodologia utilizada.



Fonte: elaborado pela autora, 2021.

5.1 Obtenção dos dados

Para a realização do presente estudo foram utilizadas diversas fontes de dados, de modo a serem complementares e permitirem o completo reconhecimento da região.

São elas:

- a) Revisão de Literatura: trabalhos desenvolvidos na RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá; documentos de gestão, como o perfil da família beneficiária e o decreto de

criação da UC; estado da arte; dentre outras publicações que contenham dados que subsidiem o estudo.

- b) Dados governamentais: dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento (SNIS); Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC); Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Alagoas (SEMARH-AL); dentre outros.
- c) Prefeitura de Jequiá da Praia, por meio da Secretaria de Saúde de Jequiá da Praia.
- d) Aplicação de questionários: foi aplicado um questionário direcionado aos membros do conselho gestor da unidade, como forma de complementar e validar os dados de saneamento e saúde.

Esse trabalho foi submetido à apreciação ética do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Alagoas, que considerou não existir óbice ético para sua realização.

5.2 Diagnóstico do Saneamento Básico

Tendo em vista que o objetivo principal desse estudo é avaliar a influência do saneamento básico na saúde da população residente nos povoados da RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá, foi realizado um diagnóstico acerca das condições de saneamento básico na região. Esse diagnóstico contemplou todos os eixos do saneamento básico: abastecimento de água, coleta de resíduos sólidos, drenagem de águas pluviais e esgotamento sanitário.

Para a realização do diagnóstico do saneamento básico dos povoados em estudo foram utilizados dados da literatura; do Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento (SNIS) e dados disponibilizados pela Secretaria de Saúde de Jequiá da Praia referente ao cadastro de usuários que utilizam as UBS localizadas nos povoados da RESEX.

5.3 Cálculo do ICSB

Considerando que não existe um índice governamental que quantifique a situação do saneamento básico em uma região de modo geral, existindo apenas indicadores para cada um dos eixos de saneamento, foi calculado o Índice de Carência em Saneamento Básico (ICSB) dos povoados.

A principal fonte de informação utilizada para o cálculo ICSB foi o cadastro de usuários nas UBS da zona lagunar, visto que, além de ser mais atualizado, também representava melhor a realidade da população dos povoados e não apenas uma visão geral do Município de Jequiá da Praia.

Dessa forma, foi calculado o ICSB para a UBS Salomão Barbosa (povoado Mutuca, Paturais, Grito, Alagoinhas, Algodoeiro e parte do povoado França), o ICSB para a UBS Maria Niceias (Ponta d'água, Roçadinho, Ponta de Pedra, Lagoa Azeda) e também o ICSB Global que se refere ao ICSB dos dez povoados da RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá em estudo, ou seja, que são atendidos pelas Unidades de Saúde supracitadas.

A metodologia utilizada para o cálculo do ICSB foi a desenvolvida pelo Instituto de Apoio à Pesquisa e ao Desenvolvimento Jones dos Santos Neves – IJSN, para que o governo do Espírito Santo pudesse diagnosticar a situação do saneamento básico do Estado. Essa metodologia já foi discutida e aplicada também por Alisson Rodrigues Castro (2016) e Ana Luiza de Souza Castro (2017).

Logo, o IC foi calculado para cada uma das vertentes do saneamento básico utilizando a seguinte equação:

$$IC = \frac{\text{Valor observado}-100}{0-100} \quad (1)$$

Onde 100% caracteriza o pior cenário de carência em saneamento básico e 0% a inexistência de carência.

O ICSB será a soma ponderada do resultado dos índices de carência (IC) de cada um dos eixos de saneamento básico, excetuando-se o eixo drenagem de águas pluviais, devido à falta de informações obtidas sobre os povoados.

Para a realização da média ponderada dos índices de carência de cada eixo de saneamento básico foi considerado pesos diferentes. Para o Índice de Carência no abastecimento de água (ICágua) foi considerado o peso 3, dada a importância maior do abastecimento de água para a qualidade de saúde da população dos povoados. Já para o Índice de Carência de esgotamento sanitário (ICesgoto) foi adotado o peso 2, visto que é uma grande problemática na região. Para o Índice de Carência no gerenciamento de resíduos sólidos (IClixo) foi adotado o peso 1.

Para o ICágua foi considerado como adequada a água clorada e inadequado todos os outros tipos de tratamento (fervida, filtrada, mineral e sem tratamento). Para as formas de

disposição dos resíduos (IClixo), foi considerada adequada apenas a coleta e inadequado os demais tipos de disposição (céu aberto, queimado/enterrado e outro).

Os intervalos para cada índice de carência (baixo índice de carência, alto índice de carência ou extremo índice de carência) foram adotados conforme Castro (2017) em trabalho semelhante que avaliou a carência do saneamento básico na Cidade de Maceió.

Os resultados irão variar entre 0 e 1, sendo resultados mais próximos de 1 relativos a uma baixa carência em saneamento básico (Quadro 5).

Quadro 5. Classificação do Índice de Carência

Intervalo do IC	Classificação
0,8 a 1	Baixo Índice de Carência
0,5 a 0,8	Alto Índice de Carência
0 a 0,5	Extremo índice de Carência

Fonte: Adaptado de Castro, 2017.

5.4 Diagnóstico da Saúde

Foi realizada uma revisão de literatura acerca da saúde de Jequiá da Praia, com base em trabalhos já desenvolvidos na região e também dados e relatórios de órgãos do governo, como é o caso da Secretaria de Saúde de Alagoas.

Para o diagnóstico acerca das condições de saúde da população beneficiária da RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá foi utilizando como indicador de saúde as Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado (DRSAI).

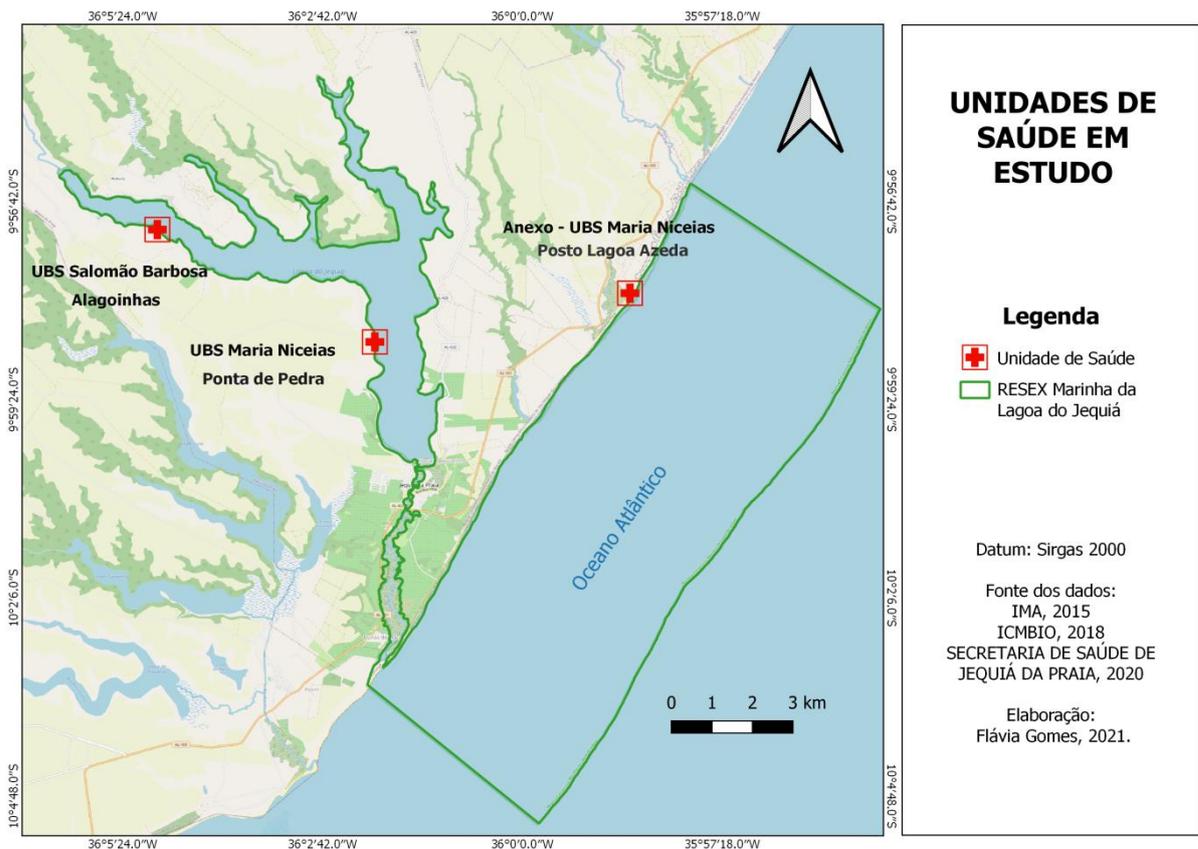
Os dados de DRSAI foram fornecidos pela Secretaria de Saúde de Jequiá da Praia (Anexo 1) e contemplam os anos de 2015 a 2020. A Secretaria de Saúde realiza o monitoramento de saúde da região por Unidade de Saúde.

A Secretaria de Saúde disponibilizou o relatório geral dos atendimentos, onde não era possível realizar nenhum tipo de identificação do usuário/paciente e nem do profissional de saúde envolvido. O relatório consistia apenas na lista dos atendimentos realizados na UBS separados por CID 10. Dessa forma, foi filtrado os CID 10 relativos às DRSAI, que já foram apresentados no Quadro 1, e então o número de atendimentos por DRSAI foi registrado em uma planilha no EXCEL para posterior análise.

Para a UBS Salomão Barbosa os dados disponibilizados são de 2016 a 2020, visto que a inauguração da unidade de saúde foi no ano de 2016. Além disso, os dados de 2020, de ambas as unidades, se referem apenas aos atendimentos registrados até o mês de outubro, visto que foi o mês em que a Secretaria de Saúde encaminhou os dados para esta pesquisa. A Secretaria foi contatada novamente para que fosse gerado um novo relatório com os meses restantes de 2020, mas informou não poder realizar o levantamento, porque os funcionários estão direcionados a atividades ligadas ao enfrentamento da pandemia de covid-19.

Nesse sentido, a Figura 9 apresenta as Unidades de Saúde do entorno da RESEX, ou seja, aquelas que estão localizadas em povoados. Conforme informado pela Secretaria de Saúde de Jequiá da Praia, o Posto Lagoa Azeda é uma unidade móvel e anexa a UBS Maria Niceias e os dados de saúde do Posto estão associados aos da UBS, se tratando, inclusive, da mesma equipe. Logo, sempre que for falado da UBS Maria Niceias, também estará se referindo ao Posto da Lagoa Azeda.

Figura 9. Unidades de Saúde em Estudo

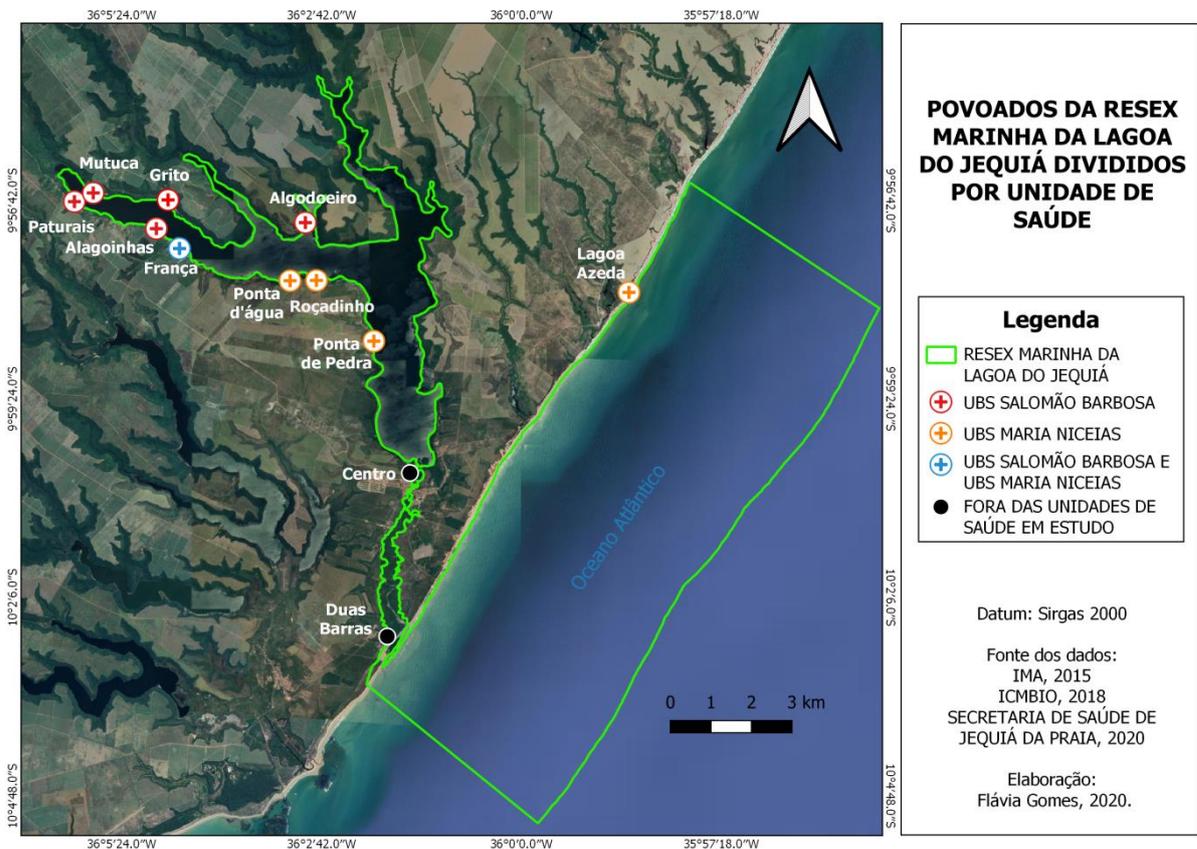


Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Dessa forma, serão considerados os atendimentos por DRSAI nas duas Unidades de Saúde que estão localizadas na zona lagunar e atendem diretamente os povoados da RESEX, que correspondem a uma amostra de 4566 usuários e 2151 domicílios cadastrados, são elas: UBS Maria Niceias da Conceição Temóteo, que está localizada no povoado Ponta de Pedra e atende também os povoados Roçadinho, Ponta d'água e Lagoa Azeda, além de uma parte do povoado França; e UBS Salomão Barbosa da Silva, que está localizada no povoado Alagoinhas e atende também os povoados Paturais, Algodoeiro, Mutuca e Grito, além de uma parte do povoado França.

Os povoados “Centro” e “Duas Barras” não possuem Unidades de Saúde que atendam apenas a população associada à RESEX e, dessa forma, não serão considerados no diagnóstico de modo a evitar uma generalidade no estudo que não caracterize de fato a condição de saúde da população beneficiária, conforme representado no mapa de zoneamento do estudo (Figura 10).

Figura 10: Zoneamento do Estudo



Fonte: elaborado pela autora, 2020.

5.5 Relação Saneamento e Saúde

Após a realização dos diagnósticos de Saneamento e Saúde, foi feita uma correlação linear e o cálculo da variância entre o ICSB global e a taxa de atendimentos por DRSAI nos povoados de 2016 a 2019, de modo a avaliar a possível relação entre as condições precárias de saneamento básico e a ocorrência de doenças na população.

Os dados de saúde utilizados se referem aos anos de 2016, 2017, 2018 e 2019, visto que no ano de 2015 a UBS Salomão Barbosa ainda não funcionava e que os dados não estão completos para o ano de 2020.

Ademais, partindo do pressuposto de que em anos mais chuvosos há maior possibilidade de ocorrer enchentes e de aumentar a ocorrência de doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado, foram utilizados os dados pluviométricos de uma estação localizada na Usina Porto Rico, disponibilizados pela SEMARH-AL, pois é a estação em operação mais próxima da RESEX e está localizada na bacia hidrográfica do Rio Jequiá. A ideia inicial era utilizar os dados de precipitação de uma estação pluviométrica que estivesse localizada em Jequiá da Praia, no entanto a SEMARH-AL possui apenas dados pluviométricos de Jequiá da Praia dos anos de 2016 e 2017 (Ponto Us. Roçadinho - Fz. Olho D'agua). A partir de 2018, não há mais registro de monitoramento da precipitação de Jequiá da Praia no boletim de precipitação mensal.

Sendo assim, com a chuva registrada na estação da Usina Porto Rico, que está localizada no município Campo Alegre, foi calculada a precipitação média anual para os anos de estudo, para que se pudesse correlacionar com a número de casos das doenças notificados no período de estudo e assim a avaliar a possível relação entre esses fatores.

5.6 Aplicação de questionários

No dia 4 de Fevereiro de 2021 foi feita uma apresentação do Plano de Trabalho da Pesquisa para os conselheiros da RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá, durante a Reunião do Conselho Deliberativo da RESEX, de modo a explicar os objetivos e incentivar os conselheiros a colaborarem com o trabalho por meio da resposta ao questionário.

Posteriormente, com o auxílio do ICMBio na divulgação, foi aplicado um questionário direcionado aos membros do conselho gestor da unidade (Apêndice A). O questionário é semiestruturado, ou seja, apresenta perguntas fechadas e abertas.

O questionário foi uma fonte complementar dos dados e, principalmente, auxiliou na validação dos dados acerca do saneamento e saúde da região de estudo que já foram diagnosticados por outras fontes e também na elaboração de uma lista de ações e políticas públicas que possam ser aplicadas na RESEX.

O questionário foi aplicado de forma online, por meio de um formulário no Google Forms, devido à pandemia de covid-19 e a necessidade do isolamento social para a proteção da saúde dos envolvidos. O período de recebimento de respostas foi do dia 22 de fevereiro ao dia 15 de março de 2021.

Além de responder o questionário, o conselheiro também precisou assinar o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (Apêndice B), conforme exigência do Comitê de Ética em Pesquisa da UFAL. Logo, as respostas dos Conselheiros que responderam o questionário online, mas não assinaram o TCLE, não puderam ser consideradas.

O período de assinatura do TCLE foi do dia 22 de fevereiro ao dia 05 de abril de 2021. Para assinar o TCLE os Conselheiros tiveram duas opções: assinar de forma digital em sua residência ou se encaminhar à base do ICMBio em Jequiá da Praia, onde estavam disponíveis cópias para assinatura. O ICMBio apoiou a pesquisa ao longo de todo esse processo.

5.7 Proposta de ações e políticas públicas de saneamento e saúde

Inicialmente foi feito um levantamento, por meio do Painel Unidades de Conservação Brasileiras (CNUC/MMA, 2011), das RESEX que possuem Plano de Manejo. Posteriormente, foi feito o download dos Planos de Manejo disponíveis, onde foi avaliado se mencionavam o Saneamento Básico e se traziam alguma proposta de programas e ações voltadas a este, como forma de entender o que já é feito em outras RESEX que pode se adequar à realidade da RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá.

Por fim, com base em tudo que foi levantado pelo diagnóstico de saneamento básico, diagnóstico de saúde, questionário e estudo dos planos de manejo das Reservas Extrativistas, foram propostas ações e políticas públicas de saneamento básico e saúde que possam ser aplicadas na região por meio da Gestão da RESEX e da prefeitura de Jequiá da Praia, com o objetivo de assegurar a qualidade de vida e bem-estar da população residente nos povoados.

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

6.1 Diagnóstico do Saneamento Básico

Apesar da existência, no Plano Diretor, de todas diretrizes direcionadas para o saneamento e habitação, o diagnóstico do saneamento básico da região aponta para uma deficiência no saneamento básico e uma indignidade de moradia de parcela da população.

Os povoados do entorno da RESEX Marinha de Jequiá da Praia são considerados Zona Urbana, pelo Plano Diretor da Cidade, ou seja, o saneamento básico é obrigação do município (ICMBio, 2019a).

a) Resíduos Sólidos

No que diz respeito à gestão dos resíduos sólidos, Jequiá da Praia faz parte do Consórcio Intermunicipal do Sul do Estado de Alagoas (CONISUL), que fora criado em 11 de junho de 2013 e engloba 13 municípios: Jequiá da Praia, Boca da Mata, Campo Alegre, Coruripe, Feliz Deserto, Igreja Nova, Junqueiro, Penedo, Piaçabuçu, Porto Real do Colégio, São Brás, São Miguel dos Campos e Teotônio Vilela (SEMARH, 2017).

O gerenciamento dos Resíduos Sólidos de Jequiá da Praia é de responsabilidade da Prefeitura. A maioria dos municípios informou no questionário do Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PIGIRS) que a taxa de atendimento de coleta de RSU é de 100 %, exceto Jequiá da Praia (90 %) e Piaçabuçu (80 %). Contudo, sabe-se que em muitos municípios nem todos os bairros são atendidos integralmente com a coleta.

Para a operacionalização da coleta, Jequiá da Praia conta com 9 (nove) funcionários e com 2 (dois) caminhões caçamba basculante. As coletas são realizadas 7 (sete) dias na semana no período da manhã. Não há formas de gerenciamento de resíduos sólidos recicláveis e não existe licença ambiental para essa atividade emitida para a região. Logo, também não existe cooperativa de catadores de material reciclável no Município (SEMARH, 2017; SANTOS, 2020).

Atualmente, os resíduos sólidos de Jequiá da Praia são enviados para um Aterro Sanitário licenciado e de acordo com a legislação vigente, que é a Central de Tratamento de Resíduos de Pilar.

Como já mencionado, o Plano Diretor de Jequiá da Praia caracteriza a região dos povoados do entorno da RESEX como Área Urbana (JEQUIÁ DA PRAIA, 2009; ICMBio, 2019), mas os povoados possuem claramente uma característica rural e foram considerados Zona Rural pelo Diagnóstico realizado pela SEMARH (2017).

Os Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD), gerados nas áreas rurais, diferenciam-se dos RSU, tanto na quantidade gerada quanto na composição. Isso acontece porque os habitantes das zonas rurais possuem hábitos de consumos menos intensos em comparação com a população urbana e, conseqüentemente, geram menos resíduos. Há uma tendência para uma maior geração de resíduos orgânicos na Zona Rural (SEMARH, 2017).

A coleta nas áreas rurais quase alcança quase 70% (69,65 %) com atendimento de vinte e seis (26) dos vinte e oito (28) distritos rurais (Quadro 6). Só foi citado um dos dois povoados que não é atendido, o outro não foi informado pelo gestor ao responder o questionário do PIGIRS.

Quadro 6. Cobertura de Resíduos Sólidos (Zona Rural) - Jequiá da Praia.

População projetada para 2016 (habitantes)	Cobertura IBGE 2010 (%)	Povoados atendidos	Povoados não atendidos
9.041	69,95	Alagoinhas, Azeda, Barra Branco, Cabeça, Duas Barras, França, Gravatá, Grito, Jequiá do Fogo, Jequiazinho, Mangabeiras, Mutuca, Paturais, Pau Paraíba, Ponta d'água, Ponta de Pedra, Prata, Roçadinho I, Roçadinho II, Santa Luzia, Santa Maria, Serra Azul, Timbó, Uilha e Usina Cacimbão	Algodoeiro

Fonte: Adaptado de SEMARH-AL, 2017.

Para o gestor de Jequiá da Praia (SEMARH, 2017), as principais carências e deficiências do serviço de coleta de resíduos sólidos são a falta de capacitação dos servidores e a falta de transporte adequado.

Diversos resíduos sólidos são descartados incorretamente pela população Jequiaense às margens do Rio Jequiá e/ou no próprio Rio, como: móveis usados, pneus, plásticos e vidros. A questão da carência no gerenciamento dos resíduos nos povoados do entorno é

agravada pelo fato da Laguna fazer parte de uma Unidade de Conservação Federal, onde é proibida a deposição de resíduos (ICMBio, 2019b; SANTOS, 2020).

De acordo com SANTOS (2020), são realizadas ações de limpeza no ambiente estuarino-lagunar (Figura 11 e Figura 12), por meio de parceria do órgão gestor da RESEX, Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Jequiá da Praia e a Associação dos Barqueiros de Jequiá, onde são recolhidos diversos sacos de resíduos sólidos, que foram descartados de forma irregular. A ação de limpeza no percurso do rio e nas margens é realizada a cada 15 dias.

Figura 11. Ação de Limpeza (2020)



Fonte: Santos, 2020.

Figura 12. Ação de Limpeza (2021)



Fonte: Associação dos Barqueiros de Jequiá da Praia, 2021.

No dia 19 de Março de 2021 a Prefeitura de Jequiá da Praia publicou em suas redes sociais que havia realizado manutenção nos dois compactadores de lixo que atendem a coleta da Cidade (Figura 13). Além disso, divulgou a Rota da Coleta de Resíduos Sólidos que contempla os povoados da RESEX.

Figura 13. Compactador de lixo - Jequiá da Praia



Fonte: Página do Instagram da Prefeitura de Jequiá da Praia, 2021.

De acordo com a Secretaria Municipal de Saúde, ao realizar o cadastro dos usuários das UBS da zona lagunar de Jequiá da Praia, área de estudo desse trabalho que corresponde a uma amostra 2151 domicílios, também foi perguntado acerca do manejo e destinação dos resíduos sólidos que é fornecido ao domicílio de cada um dos usuários (Quadro 7), partindo da ideia de que é uma condição que pode influenciar na saúde dos moradores.

Quadro 7. Formas de disposição de resíduos sólidos dos domicílios dos povoados em estudo

TIPOS	UBS MARIA NICEIAS	UBS SALOMAO BARBOSA	TOTAL
CÉU ABERTO	9	63	72
COLETADO	752	1147	1899
QUEIMADO/ENTERRADO	43	43	86
OUTRO	1	6	7
NÃO INFORMADO	33	54	87

Fonte: Adaptado de Secretaria Municipal de Saúde de Jequiá da Praia, 2020.

As informações expostas demonstram que nem todos os domicílios dos povoados da RESEX possuem o serviço de coleta de resíduos sólidos, precisando se valer de outras formas de descarte de seus resíduos.

Os dados informados no Quadro 7 serão os dados utilizados para o cálculo do IClixo e do ICSB Global dos povoados.

b) Abastecimento de Água

De modo geral, no município de Jequiá da Praia o abastecimento de água tratada é responsabilidade do Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) e a água utilizada no abastecimento da população é captada em poços tubulares.

De acordo com o que fora informado pelo SAAE ao SNIS (2013), foram produzidos e tratados 1.798.000,00 m³ de água por ano, sendo que a população de Jequiá da Praia consumiu 769.000,00 m³/ano. Os dados do SNIS (2013) também mostram que havia 22,10 km de extensão de rede de abastecimento de água e 2.429 ligações na rede água, que atendiam 99,30% da população urbana de Jequiá da Praia.

Não há Estação de Tratamento de Água no município, sendo o tratamento das águas dos poços realizados por desinfecção com aplicação de hipoclorito de cálcio (Cloro). Além disso, é feito o monitoramento da qualidade da água por um químico associado ao SAAE (LEITE, 2021; SEMARH, 2017).

Segundo (LEITE, 2021), o Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) de Jequiá divide a região em setores: Jequiá; Conjunto Três Irmãos; Conjunto Jorge de Castro I, Povoado Grito, Povoado Mutuca; Ponta de Pedra I, Ponta de Pedra II, os quais são atendidos pelo SAAE e Alagoinhas, Roçadinho, Paturais e Algodoeiro, os quais são abastecidos por poço administrado por associações locais ou pelos próprios moradores.

No questionário aplicado para o Diagnóstico da Gestão Intermunicipal de Resíduos Sólidos da Região Sul, o gestor do município informou que 1.984 domicílios são atendidos pela rede de distribuição e não respondeu ao item que questionava a extensão da rede (SEMARH, 2017).

O Quadro 8 apresenta os dados informados pela Secretaria de Saúde de Jequiá da Praia, em relação aos domicílios cadastrados nas UBS da Zona Lagunar.

Quadro 8. Formas de abastecimento de água nos domicílios dos povoados em estudo

TIPOS	UBS MARIA NICEIAS	UBS SALOMAO BARBOSA	TOTAL
CLORADA	757	1210	1967
FERVIDA	1	2	3
FILTRADA	15	6	21
MINERAL	3	1	4
SEM TRATAMENTO	29	29	58
NÃO INFORMADO	33	65	98

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Jequiá da Praia, 2020.

Os dados informados no Quadro 8 serão os dados utilizados para o cálculo do IC_{água} e do ICSB Global dos povoados.

c) Esgotamento Sanitário

No que concerne ao esgotamento sanitário de Jequiá da Praia, segundo o IBGE (2010), 77,7% dos domicílios particulares de Jequiá da Praia utilizavam fossas rudimentares como tipo de esgotamento sanitário, que é considerado inadequado, e 15,2% não possuíam algum tipo de esgotamento sanitário.

Jequiá da Praia não apresenta ligações de esgoto ativas e nem informações sobre volume de esgoto coletado e tratado. As casas possuem fossas sépticas rudimentares, que são buracos no solo feito pelos próprios moradores, sem nenhum tipo de proteção e para onde vai o esgoto dos vasos sanitários (águas negras). A outra parte do esgoto doméstico costuma chegar ao rio através do sistema de drenagem do município que, originalmente, serviria apenas para o escoamento de águas pluviais. A principal área de concentração dos despejos de esgoto municipal é a região do Centro do município que também é um dos povoados da RESEX (LOPES, 2020; Perfil Municipal Jequiá, 2018).

De acordo com o questionário aplicado ao gestor de Jequiá da Praia para o PIGIRS, não existe Estação de Tratamento de Esgoto no município. Há apenas uma empresa privada que realiza coleta de esgotos em fossas sépticas (SEMARH, 2017).

O despejo de águas cinzas e até mesmo de águas negras é constante na RESEX, muitos moradores não tem o conhecimento de que as águas cinzas também são prejudiciais, conforme exposto na Nota Técnica 0001/19 que relata a situação precária do saneamento de Jequiá da Praia: “Os moradores informaram que a maioria das casas tem fossa, mas a água de lavagem é “inofensiva”, portanto, todos jogavam na Lagoa” ICMBio (2019a).

Na nota técnica também foi relatado que alguns estudantes fizeram levantamentos de pontos de lançamento de efluentes na UC, acompanhados de uma servidora do ICMBio. Os povoados visitados foram Grito e Mutuca e o resultado foi que 100% das casas despejavam o esgoto doméstico (água de lavagem de roupas e/ou utensílios domésticos e restos de limpeza de peixes e crustáceos) ao ar livre que, quando não absorvidos pela terra, escorrem para a Laguna e para o Rio Jequiá (Figura 14). Ainda segundo o ICMBio (2019a), nos outros povoados: Algodoeiro, Paturais, Alagoinhas, França, Ponta D'Água, Roçadinho e Ponta de Pedra acontece o mesmo tipo de despejo de efluentes.

Outro ponto é que as casas estão muito próximas à margem da Laguna e são obrigadas a cavar suas fossas onde o lençol freático é muito baixo, com alto grau de vulnerabilidade à contaminação. Ainda, no centro da Cidade, que é a região com maior aglomeração urbana, a

Prefeitura construiu canais para águas pluviais e a população canaliza seus esgotos para estes (Figura 15).

Os próprios moradores entendem como inadequada a situação do esgoto, conforme questionário aplicado por LOPES (2020) aos moradores do povoado Centro: 93,38% considera inadequado o destino dado ao esgoto doméstico produzido; 92,27% reconhece que está exposto a condições precárias de saneamento básico; Mais de 75% afirma se expor a água parada e às fezes de animais presentes nas ruas do centro; 72,42% tem conhecimento sobre a prática de despejo irregular do efluente sanitário gerado pelos domicílios do município diretamente no Rio Jequiá sem qualquer tipo de tratamento prévio e 85,29% afirmou que o despejo no rio pode trazer prejuízos à saúde.

A carga de efluentes domésticos gerados pelos domicílios resulta em valas de esgoto a céu aberto, permitindo o acúmulo de água parada e resíduos sólidos, podendo atrair vetores de doenças como a dengue (LOPES, 2020).

Figura 14. Esgoto doméstico escoando diretamente para a laguna



Fonte: ICMBio, 2019a.

Figura 15. Ponto de lançamento irregular de efluente - Centro de Jequiá



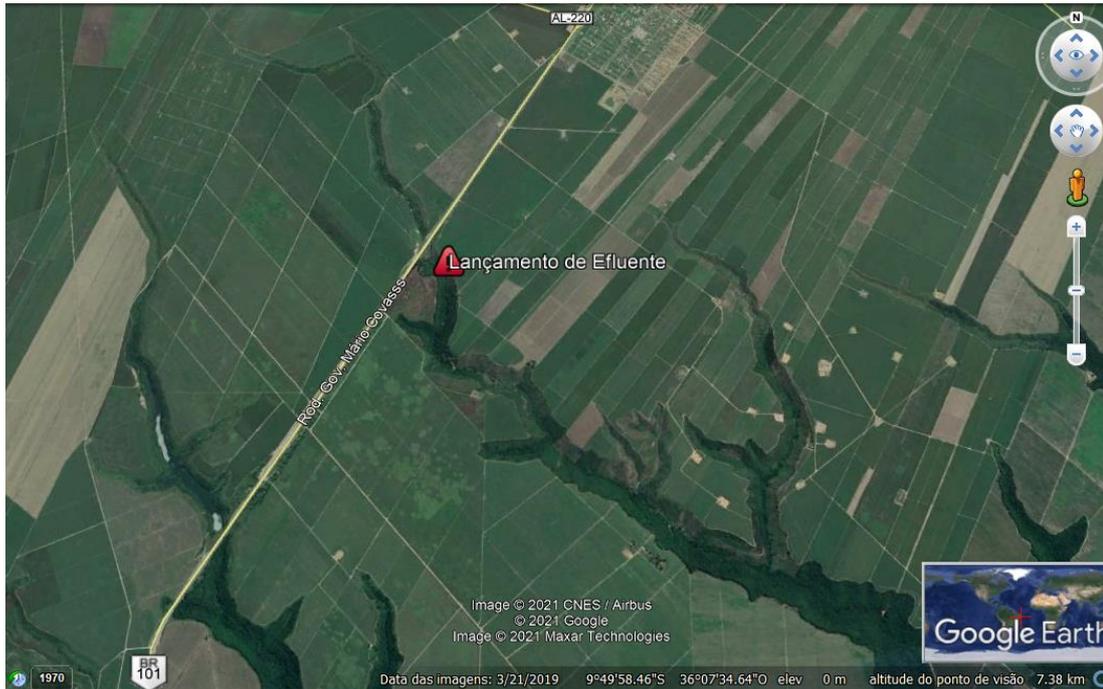
Fonte: ICMBio, 2019a.

A Nota técnica 0001/19 foi utilizada como base para a formalização de um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) para a prefeitura de Jequiá da Praia, junto ao Ministério Público Federal.

No Site da Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Alagoas é possível consultar a relação dos usuários que estão outorgados para lançar efluentes em determinada bacia hidrográfica, por meio do Cadastro de Usuários de Recursos Hídricos (SEMARH, 2021). Através dessa consulta foram identificadas duas outorgas de lançamento de efluentes na Bacia do Rio Jequiá, onde está localizada a RESEX, ambas para o mesmo usuário localizado no município de São Miguel dos Campos (Figura 16). O período analisado foi de 2015 a 2019.

A primeira outorga se refere ao ano de 2016, com uma vazão de 0,08m³ de janeiro a dezembro. A segunda outorga se refere ao ano de 2017 e não há informação sobre a vazão. As demais outorgas registradas para a bacia do Rio Jequiá são de irrigação ou captação de água para abastecimento (SEMARH, 2021).

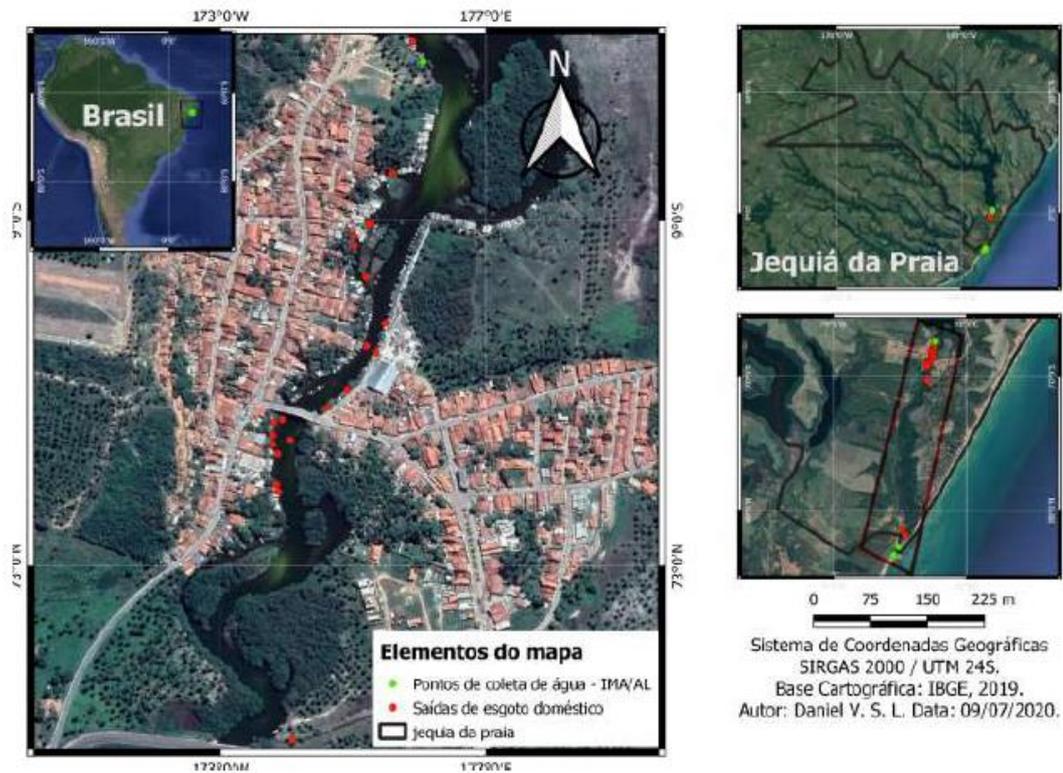
Figura 16. Ponto de lançamento de efluente outorgado pela SEMARH



Fonte: SEMARH e Google Earth (2021).

De acordo com o estudo de LOPES (2020) apenas na região do Centro, foram identificados um total 21 pontos de despejo de esgoto, que é apenas uma estimativa, tendo em vista que é possível existir pontos submersos não identificados (Figura 17). Como só há um ponto de lançamento outorgado no Rio Jequiá de 2015 até 2019, conforme apresentado, e este está localizado em São Miguel dos Campos, é possível concluir que todos esses são pontos de despejo irregular de esgoto.

Figura 17. Pontos de Lançamento de esgoto - Centro



Fonte: LOPES, 2020

O Instituto do Meio Ambiente de Alagoas (IMA/AL) realiza monitoramento de Balneabilidade das praias, classificando-as em próprias e impróprias, com base no disposto na Resolução CONAMA N° 274/2000, do Conselho Nacional do Meio Ambiente, analisando a quantidade limite de *Escherichia coli*, que é um indicador de contaminação fecal.

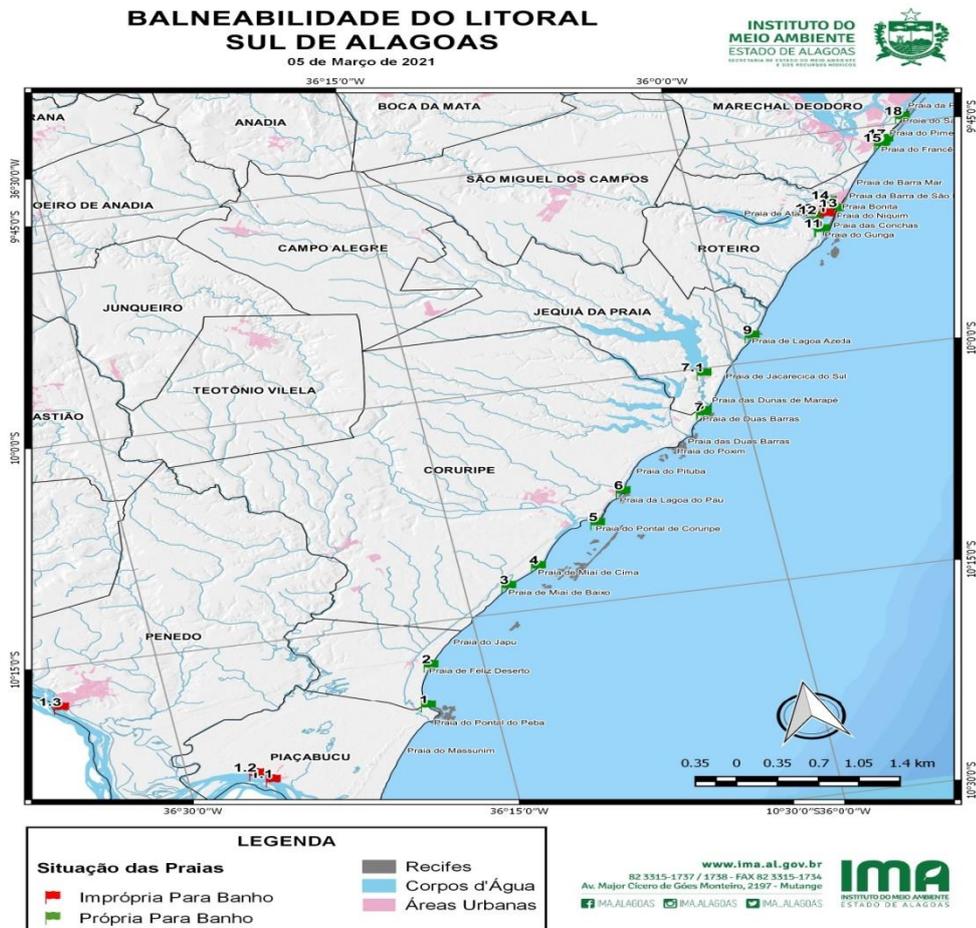
Quatro pontos são monitorados em Jequiá da Praia e todos foram considerados balneáveis no Boletim publicado em 05 de Março de 2021 (Figura 18 e 19).

Figura 18. Pontos de Coleta - IMA/AL

PONTO Nº	PRAIAS DO LITORAL SUL / LOCAL DE COLETA	CATEGORIA
1	Praia do Pontal do Peba/Piaçabuçu - Frente à rua de acesso principal - 10°20'40,9"S e 036°18'03,6"W	Própria
1.1	Rio São Francisco/Piaçabuçu - Rua Artur de Farias Lóbo /Frente ao Terminal Turístico de Artesanato - 10°24'29,5"S e 036°26'05,4"W	Imprópria
1.2	Rio São Francisco/Piaçabuçu - AL- 225, Sul/Frente ao restaurante Boca do Rio - 10°23'55,6"S e 036°26'46,7"W	Imprópria
1.3	Praia do Rio São Francisco/Penedo - Frente ao Bar do Eusébio	Imprópria
2	Praia de Feliz Deserto/Frente à rua de acesso principal - 10°17'57,5"S e 036°17'27,5"W	Própria
3	Praia de Miai de Baixo/Frente à rua de acesso principal - 10°13'13,6"S e 036°12'57,2"W	Própria
4	Praia de Miai de Cima/Frente à rua da Praia - 10°12'07,3"S e 036°11'21,1"W	Própria
5	Praia do Pontal do Coruripe/Frente ao Farol - 10°09'40,7"S e 036°08'06,9"W	Própria
6	Praia de Lagoa do Pau/Frente da Baraca Carraspana - 10°07'44,1"S e 036°06'33,9"W	Própria
7	Praia de Duas Barras/± 200m ao Sul da foz do rio Jequiá - 10°03'04,7"S e 036°01'56,0"W	Própria
7.1	Praia da Laguna de Juquiá da Praia 10°00'24,3"S e 036°01'25,9"W	Própria
8	Praia de Duas Barras/Foz do rio juquiá - 10°02'58,0"S e 036°01'52,3"W	Própria
9	Praia de Lagoa Azeda/Frente da Escola Municipal Eutíquio Quintela - 09°58'14,8"S e 035°58'46,3"W	Própria
10	Praia do Gunga/± 200m da foz da lagoa do Roteiro - 09°51'38,0"S e 035°54'16,1"W	Própria
11	Praia do Gunga/Estuário da lagoa do Roteiro, ± 200m da foz - S 09°51'36,4"; W 035°54'19,1"W	Própria
12	Praia de Atalaia/Barra de São Miguel/Frente à rua principal - 09°50'39,9"S e 035°54'22,7"W	Própria
13	Praia da Barra de São Miguel/Frente à rua Edson Frazão - 09°50'20,6"S e 035°53'20,2"W	Própria
13.1	Rio Niquim/ ± 300m da Foz - 09°50'36,6"S e 35°53'52,2"W	Imprópria
14	Rio Niquim/Ponte AL-101, Sul - 09°49'45,4"S e 035°53'37,4"W	Própria
15	Praia do Francês/Av. Verdes Mares, interseção com a rua Arrecifes - 09°46'17,7"S e 035°50'30,2"W	Própria
16	Praia do Francês/Av. Verdes Mares, interseção com a rua Massunim - 09°46'15,3"S e 035°50'24,8"W	Própria
17	Praia do Francês, ± 100m da última Baraca - 09°46'02,1"S e 035°50'14,3"W	Própria
18	Praia do Saco/Frente à rua principal - S 09°44'38,8"; W 035°49'12,9"W	Própria

Fonte: IMA/AL, 2021.

Figura 19. Balneabilidade do Litoral Sul-AL (05/03/2021)



Fonte: IMA/AL, 2021

É importante atentar que não há nenhum ponto de monitoramento de água realizado pelo IMA/AL no trecho lagunar, que é exatamente a área de estudo deste trabalho, todos estão na região mais próxima a praia, visto que o objetivo do monitoramento é apenas trazer um boletim sobre a balneabilidade das praias do Estado.

Dado o exposto e considerando que a Cidade de Jequiá não possui nenhum tipo de infraestrutura de esgotamento sanitário em nenhum dos bairros ou comunidades, o esgotamento sanitário será considerado 100% inadequado para o cálculo do ICesgoto e do ICBS Global dos povoados.

d) Drenagem de águas pluviais

Segundo SPOTORNO (2020), a drenagem existe na região do Centro e em alguns povoados, que não foram detalhados. Ainda, em 2010 algumas casas foram atingidas pelo avanço das águas, sendo pelo menos uma em cada uma das seguintes localidades: Jequiá Centro; Jequiá Ponte Rodovia; Povoado Ponta de Pedras; Povoado Ponta D'água; Povoado Roçadinho; Povoado França; Povoado Alagoinhas; Povoado Paturais e Povoado Grito. Há também registro de fortes chuvas, queda de árvores e alagamentos em Jequiá da Praia em 2017 (AL TV, 2017).

Segundo OLIVEIRA (2010 apud MENESES, 2018), com o acúmulo do lixo e a falta de dragagem do Rio Jequiá, em ocasiões de grande precipitação ocorrem enchentes, sendo esta uma situação evidenciada frequentemente no município.

Somente o fato de a rede de águas pluviais também estar sendo utilizada para o lançamento irregular de efluentes, como descrito no tópico anterior sobre o esgotamento sanitário, demonstra que a drenagem de águas pluviais não funciona da forma adequada e nem conforme foi dimensionada, aumentando o risco de alagamentos.

Contudo, não existem dados recentes que apontem a porcentagem da população dos povoados que é atendida pela rede de drenagem de águas pluviais. Dessa forma, este eixo do saneamento básico não será considerado para o cálculo do ICSB dos povoados.

6.2 Índice de Carência em Saneamento Básico

O Cálculo do ICSB para os povoados que são atendidos pela UBS Maria Niceias resultou em ICSB=0,625 (Quadro 9) que é classificado como Alto Índice de Carência em

Saneamento Básico. Analisando individualmente cada um dos índices para os eixos de saneamento analisados, temos que o ICágua e o IClixo podem ser classificados como de Baixo Índice de Carência. Enquanto que o esgotamento sanitário, que é 100% inadequado, apresentou Extremo Índice de Carência em Saneamento.

Os resultados obtidos para os povoados atendidos pela UBS Salomão Barbosa foram semelhantes aos da UBS Maria Niceias (Quadro 9), obtendo também as mesmas classificações.

Por fim, com base nos dados das duas Unidades Básicas de Saúde e de modo a retratar a realidade dos povoados da RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá como um todo, temos que o ICSB Global foi de 0,63 (Quadro 9), o que representa um Alto Índice de Carência em Saneamento Básico. Os demais índices continuaram também com a mesma classificação já exposta nos tópicos anteriores: ICágua e IClixo classificados como de Baixo Índice de Carência e o ICesgoto como Extremo Índice de Carência.

Quadro 9. Índice de Carência em Saneamento Básico

UBS MARIA NICEIAS				UBS SALOMÃO BARBOSA				POVOADOS			
Icágua	Iclixo	Icesgoto	ICSB	Icágua	Iclixo	Icesgoto	ICSB	Icágua	Iclixo	Icesgoto	ICSB
0,94	0,93	0	0,625	0,97	0,91	0	0,637	0,96	0,92	0	0,63

Fonte: elaborado pela autora, 2021.

Podemos perceber que o Índice de Carência que levou os povoados da RESEX a serem classificados como uma região de Alto Índice de Carência foi o ICesgoto. Ao avaliar o saneamento básico do Brasil a situação é semelhante, sendo o esgotamento sanitário a maior deficiência, dentre os eixos de saneamento básico, em especial nas regiões de maior vulnerabilidade social.

No trabalho de Castro (2017), em que se calculou o ICSB para alguns Municípios do Brasil, o ICSB de Maceió, calculado com base nos dados do último Censo do IBGE, resultou em 0,63, o mesmo obtido para os povoados da RESEX. Já para Cidades com maior desenvolvimento, e que possuem rede coleta de esgoto, temos um Baixo Índice de Carência: o ICBS da Cidade de São Paulo foi de 0,96 e o do Rio de Janeiro foi de 0,95.

6.3 Diagnóstico da Saúde

O Quadro 10 apresenta os estabelecimentos de Saúde do Município de Jequiá da Praia, de acordo com o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde do DATASUS e em consonância com o informado pela Secretaria de Saúde de Jequiá. Os estabelecimentos destacados são as Unidades de Saúde em estudo.

Quadro 10. Estabelecimentos de Saúde de Jequiá da Praia

NOME	ZONA	TIPO DE ESTABELECIMENTO
AMBULATÓRIO DE URGÊNCIA 24 HORAS JEQUIÁ DA PRAIA	CENTRO	UNIDADE MISTA
CENTRO DE ESPECIALIDADES DE JEQUIÁ DA PRAIA	CENTRO	POLICLINICA
POLO ACADEMIA DE SAÚDE DE JEQUIÁ DA PRAIA	CENTRO	POLO ACADEMIA DE SAÚDE
POSTO DE SAÚDE DE LAGOA AZEDA	ZONA URBANA	POSTO DE SAÚDE
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE JEQUIÁ DA PRAIA	CENTRO	CENTRAL DE GESTÃO EM SAÚDE
UBS MARIA NICEIAS DA CONCEIÇÃO MARIA TEMÓTEO	RURAL	CENTRO DE SAÚDE/UNIDADE BÁSICA
UBS SALOMÃO BARBOSA DA SILVA	RURAL	CENTRO DE SAÚDE/UNIDADE BÁSICA
UBS VEREADOR AUGUSTO CELESTINO DOS SANTOS	CENTRO	CENTRO DE SAÚDE/UNIDADE BÁSICA
USF FUNDAÇÃO	CENTRO	CENTRO DE SAÚDE/UNIDADE BÁSICA
USF SINHA CAVALCANTE I	CENTRO	POSTO DE SAÚDE
USF SINIMBU I	RURAL	CENTRO DE SAÚDE/UNIDADE BÁSICA
USF SINIMBU II	RURAL	CENTRO DE SAÚDE/UNIDADE BÁSICA

Fonte: Adaptado de DATASUS, 2020.

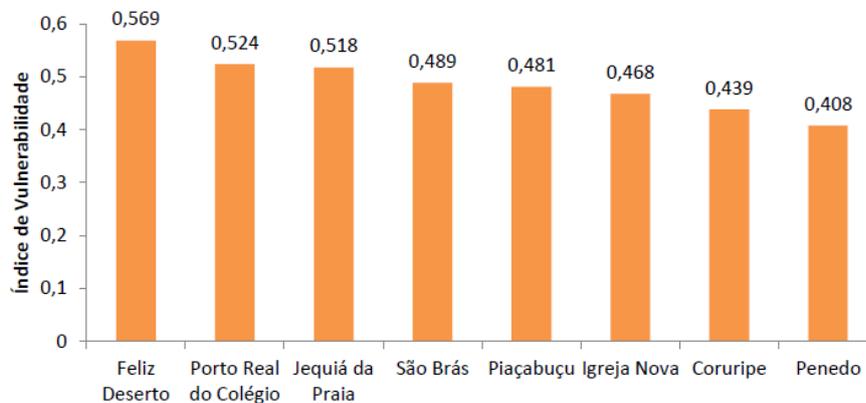
De acordo com dados cadastrados no DATASUS, referente a 2014, e que foram apresentados no Perfil Municipal de Jequiá da Praia (2018), o município conta com 17 profissionais de saúde: 7 (sete) Clínicos Gerais; 1 (um) gineco obstetra; 5 (cinco) médicos da família; 1 (um) pediatra; 1 (um) radiologista e 2 (dois) “outras especialidades”.

Em 2015 o Instituto de Pesquisa Econômica (IPEA) divulgou um atlas que mostra o Índice de Vulnerabilidade Social dos municípios brasileiros, sendo composto por 3 índices: infraestrutura urbana, capital humano e renda e trabalho. O relatório de Análise de Situação de Saúde da 6ª Região de Saúde de Alagoas, que é a Região que Jequiá da Praia faz parte, apresentou os resultados do atlas para todos os municípios que fazem parte da Região (Figura 20), estando Jequiá da Praia como um dos mais vulneráveis (SESAU, 2017).

Os moradores locais, a maioria pescadores artesanais, aglomeram-se em pequenos núcleos urbanos, que são chamados de comunidades ou de povoados. Esses povoados estão localizados na margem da laguna, porque além de não terem alternativa, é da água que tiram o sustento através da pesca. Porém, as pessoas constroem suas casas nas áreas de preservação permanente da laguna e esse crescimento da população e ocupação da APP tem consequências negativas para os próprios pescadores (ICMBio, 2019b).

Além de causar assoreamento e poluição do corpo d'água com lançamento de esgoto doméstico, a sobrepesca também vem ameaçando a subsistência dos beneficiários da unidade (ICMBio, 2019b).

Figura 20. Índice de Vulnerabilidade Social



Fonte: IPEA (2015 apud SESAU, 2017)

Jequiá da Praia faz parte da 6ª Região de Saúde (RS), que é composta por oito municípios: Jequiá da Praia; Penedo; Coruripe; Feliz Deserto; Igreja Nova; Piaçabuçu; Porto Real do Colégio e São Brás. Toda a 6ª RS é endêmica para dengue (SESAU, 2017).

O município de Jequiá da Praia também é endêmico para Esquistossomose e faz parte da área de vigilância (área sem caso ou com casos esporádicos que necessita de vigilância

ininterrupta) de Leishmaniose Visceral e tegumentar e também de Doença de Chagas (SESAU, 2017). Todas essas doenças citadas são consideradas Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado (DRSAI).

Um fenômeno curioso também costuma prejudicar a saúde da população de Jequiá da Praia entre os meses de janeiro e março, é um fenômeno natural conhecido como “Tinguin” que atinge os moradores locais e pode ser confundido com um caso gripal. O fenômeno acontece pela grande quantidade de matéria orgânica no mar que com as correntes marítimas aflora e gases tóxicos são liberados no ambiente, então a população vai inalar esses gases e vai sentir sintomas e reações (G1, 2017).

LOPES (2020), ao realizar um estudo de impacto ambiental na região da RESEX, concluiu que dentre os seis impactos ambientais que apresentaram maiores médias do somatório de valoração ponderada estavam as doenças de veiculação hídrica. Nesse mesmo estudo, aplicou questionário aos moradores do povoado Centro com o objetivo de entender se há relação entre a exposição à água contaminada e a ocorrência de doenças de veiculação hídrica. Ele dividiu a população entrevistada em dois grupos: os expostos e os não expostos à água do Rio/Laguna.

Em relação ao desenvolvimento de doenças de veiculação hídrica, os expostos representam 75.27% dos casos totais, enquanto os não-expostos representam 24.73% dos casos registrados pelo estudo. Os principais sintomas registrados foram os mesmos para os dois grupos: dor de barriga, diarreia, febre, fraqueza e perda de apetite. O estudo concluiu que há relação entre a exposição à água contaminada e o desenvolvimento de doenças de veiculação hídrica na região do Centro de Jequiá da Praia. O estudo não abrangeu os demais povoados da RESEX (LOPES, 2020).

Conforme descrito na metodologia, as Unidades de Saúde em estudo são aquelas na zona lagunar de Jequiá da Praia. Essas UBS são responsáveis por atender dez dos doze povoados localizados no entorno imediato da RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá, correspondendo a um total de 4566 usuários (Quadro 11).

Quadro 11. Cadastros nas Unidades Básicas de Saúde em estudo

CADASTROS			
TIPOS	UBS MARIA NICEIAS	UBS SALOMAO BARBOSA	TOTAL: POVOADOS ZONA LAGUNAR
USUÁRIOS	1947	2619	4566
DOMICÍLIOS	838	1313	2151
FAMÍLIAS	588	561	1149
OUTROS TIPOS DE IMÓVEIS	2	29	31

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Jequiá da Praia, 2020.

Elaborado pela autora, 2021.

Do total de 4566 usuários cadastrados nas UBS em estudo, 196 informaram trabalhar com atividades ligadas à pesca. Mas a maioria dos usuários não informou sua ocupação no banco de dados da Secretaria de Saúde, estando esse número distante da realidade da região, onde a pesca é a principal atividade das famílias.

De acordo com os dados da Secretaria de Saúde de Jequiá da Praia, os atendimentos por DRSAI registrados nos povoados correspondia a 20% do total registrado no município em 2016, 22% em 2017, 16% em 2018 e 35% em 2019 (Quadro 12).

A UBS Salomão Barbosa possui mais usuários cadastrados, como apresentado no Quadro 11 e registrou mais atendimentos quando considerados todos os CID-10. Já quando avaliados apenas os CID-10 relativos à DRSAI a UBS Marias Niceias registrou um número mais elevado de atendimentos em comparação com a UBS Salomão Barbosa, em todos os anos de estudo (Quadro 12 e 13).

Não é possível precisar o motivo dessa diferença entre a quantidade de atendimento por DRSAI nas duas unidades de saúde. Porém, vale pontuar que a UBS Maria Niceias concentra também os atendimentos do Posto da Lagoa Azeda e, além disso, atende os povoados mais próximos do Centro e é possível que essa população esteja mais exposta à água contaminada pela maior urbanização. A UBS Salomão Barbosa atende os povoados mais afastados do Centro. É importante levar em consideração também a subnotificação, visto que muitas DRSAI são tratadas em casa com remédios caseiros e não chegam a ser notificadas na Unidade de Saúde, em especial em regiões mais afastadas e dependendo do nível de instrução da população.

Quadro 12. Número de atendimentos nas Unidades de Saúde de Jequiá da Praia

DADOS	2016		2017		2018		2019	
	TODOS CID 10	DRSAI						
UBS MARIA NICEIAS	4717	176	5180	145	4496	98	6080	203
UBS SALOMÃO	5276	11	5733	7	7405	0	6851	43
TOTAL ZONA LAGUNAR	9993	187	10913	152	11901	98	12931	246
MUNICÍPIO DE JEQUIÁ	30296	926	30408	677	29571	618	31639	707
TOTAL ZONA LAGUNAR /TOTAL JEQUIÁ	33%	20%	36%	22%	40%	16%	41%	35%

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Jequiá da Praia, 2020.

Elaborado pela autora, 2021.

Quadro 13. Atendimentos por Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado nos povoados

DOENÇAS	UBS MARIA NICEIAS					UBS SALOMÃO BARBOSA				
	2015	2017	2018	2019	2020*	2016	2017	2018	2019	2020*
Doenças de Transmissão Feco-oral	31	35	26	53	25	6	2	0	14	18
Doenças Transmitidas por inseto vetor	3	2	0	6	0	0	0	0	0	0
Doenças transmitidas através do contato com a água	8	7	2	4	0	0	1	0	1	1
Doenças Relacionadas com a higiene	103	85	58	109	45	4	1	0	17	24
Geo-helmintos e teníases	29	16	12	31	25	1	3	0	11	15
TOTAL	174	145	98	203	95	11	7	0	43	58

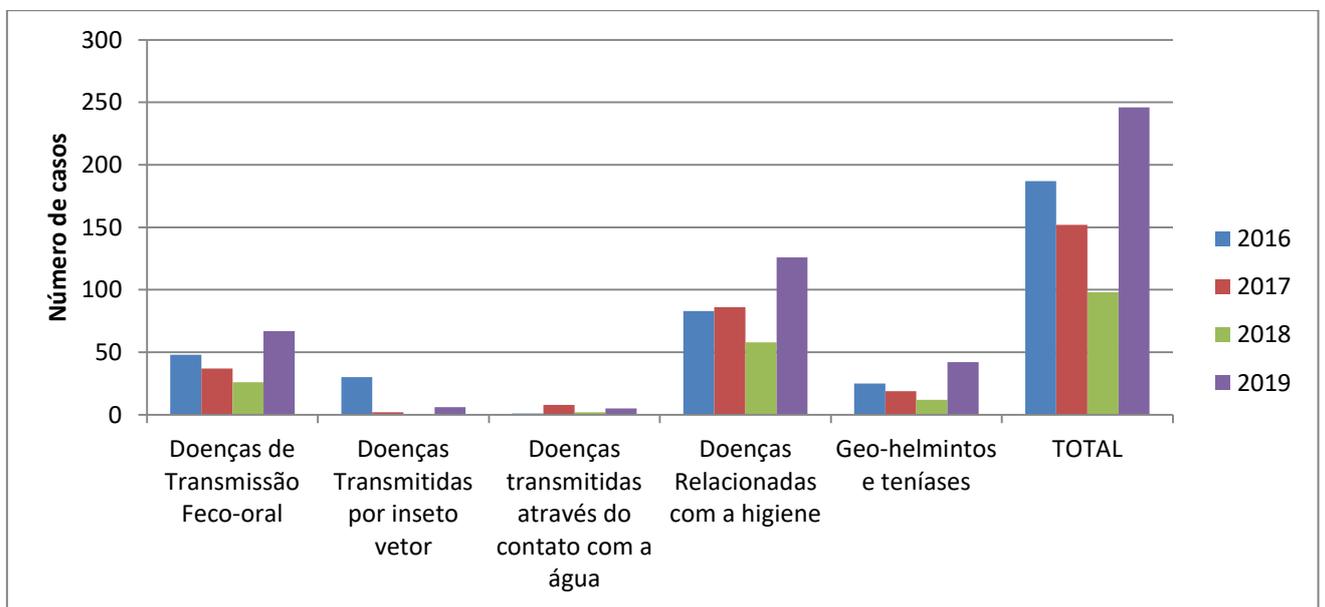
Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Jequiá da Praia, 2020.

Elaborado pela autora, 2021

Vale lembrar que os atendimentos de 2020 se referem aos casos notificados até o mês de outubro, conforme justificado na metodologia.

O ano em que se teve um maior número de atendimentos por DRSAI nos povoados foi o ano de 2019, com 246 atendimentos, e o de menor número foi o ano de 2018 com 98 atendimentos por DRSAI. Conforme a Figura 21, o grupo de DRSAI com mais casos nos povoados foi o de Doenças Relacionadas com a higiene (Tracoma, Conjuntivites e Micoses Superficiais), seguido do grupo de Doenças de transmissão feco-oral (Diarreias, Febres Entéricas e Hepatite A).

Figura 21. Atendimentos por DRSAI nos povoados



Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Jequiá da Praia, 2020.

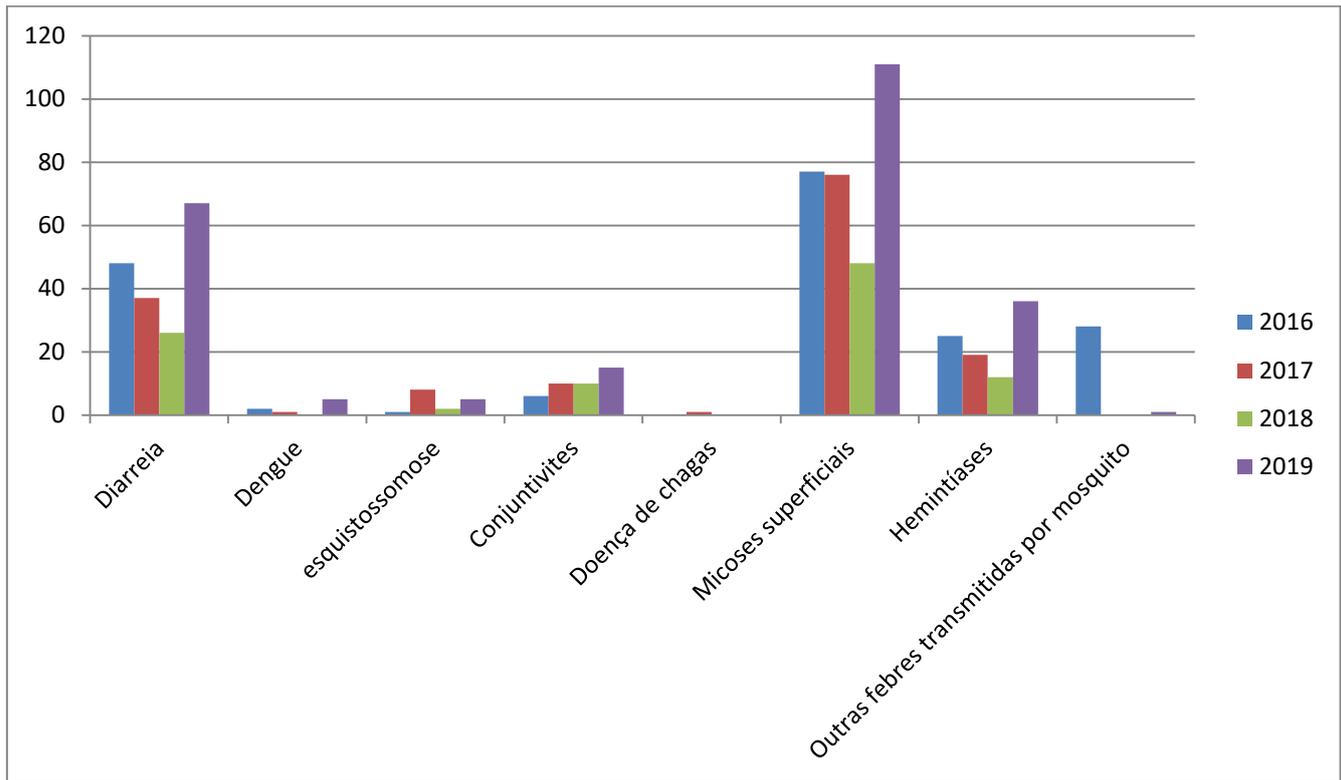
Elaborado pela autora, 2021.

As doenças notificadas na região, no período de estudo, foram: Diarreias; Dengue; Outras febres transmitidas por mosquito; Doenças de Chagas (apenas um caso no período); Esquistossomose; Conjuntivites; micoses superficiais e helmintíases (Figura 22). A doença com mais casos atendidos nas UBS foi o grupo das micoses superficiais, que faz parte da categoria das Doenças Relacionadas com a Higiene, totalizando 451 atendimentos.

Segundo Castro (2017), a diarreia é o indicador mais utilizado na atualidade quando se quer avaliar o impacto das condições de saneamento básico na saúde de uma população. A Figura 22 demonstra que foram registrados diversos casos de Diarreia nos povoados.

Muitas vezes os casos de diarreia não chegam a ser notificados e ao avaliar os dados de DRSAI devemos considerar também essa subnotificação, visto que muitas pessoas se tratam em casa, com remédios caseiros, e o caso não é contabilizado pela Secretaria de Saúde do Município.

Figura 22. Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado notificadas nas Unidades de Saúde localizadas nos povoados em estudo



Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Jequiá da Praia, 2020.

Elaborado pela autora, 2021.

Sabemos que toda a 6ª RS é endêmica para dengue e Jequiá da Praia também é endêmico para Esquistossomose. Entretanto, é possível perceber que não ocorreram casos significativos de Dengue registrados nas UBS da Zona Lagunar, indicando que, embora seja área endêmica, a doença está controlada na região nos últimos anos ou que há subnotificação. Para esquistossomose também foram atendidos poucos casos, sendo a maior quantidade de casos registrada em 2017.

Com relação às doenças Leishmaniose Tegumentar e Visceral, Jequiá da Praia faz parte da área de vigilância para essas doenças e não ocorreram casos do ano de 2015 a 2020. A Doença de Chagas também faz parte da área de vigilância e foi notificado apenas um caso, no mesmo período.

6.4 Relação Saneamento e Saúde

Utilizando a Taxa de Incidência de DRSAI dos anos em estudo e o ICSB obtido para os povoados, foi calculado o coeficiente de Pearson, que resultou em $r = -0,87840$.

Com base no Coeficiente de Correlação de Pearson (r) é possível concluir que há relação entre as variáveis ICBS e DRSAI e que essa relação é inversamente proporcional. Logo, um aumento de casos de DRSAI está associado a uma diminuição do Índice de Carência em Saneamento Básico, que quanto mais próximo a 0% indica uma maior carência em saneamento básico.

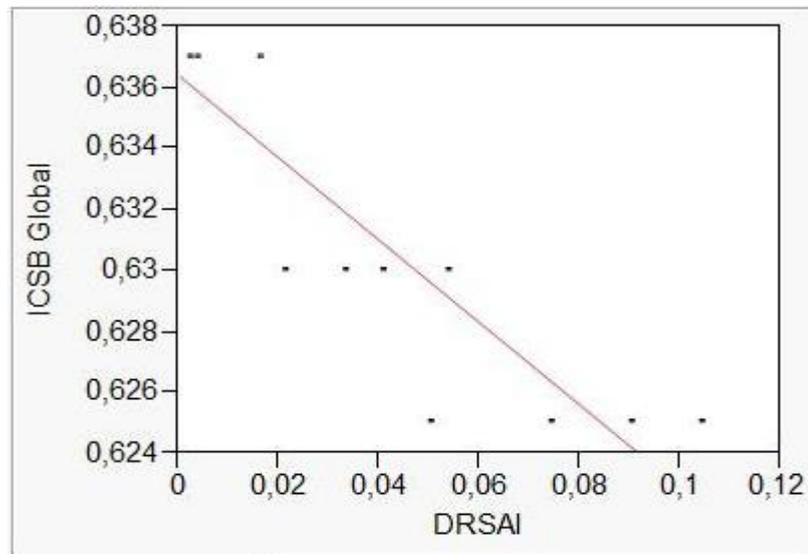
Quadro 14. Correlação

UNIDADE DE SAÚDE	2016	2017	2018	2019	ICSB Global
UBS MARIA NICEIAS	0,0903	0,0744	0,0503	0,1042	0,625
UBS SALOMAO BARBOSA	0,0042	0,0026	0,0164	0,0164	0,637
TOTAL - POVOADOS	0,0409	0,0332	0,0214	0,0538	0,63
COEFICIENTE DE PERSON:	-0,8784				

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Jequiá da Praia, 2020.

Elaborado pela autora, 2021

Com base nos mesmos dados, também foi elaborado um gráfico da regressão linear (Figura 23) e realizado o cálculo da variância em que foi obtido $R^2 = 0,77$ ($p = 0,0002$), demonstrando que ambas as variáveis estão relacionadas.

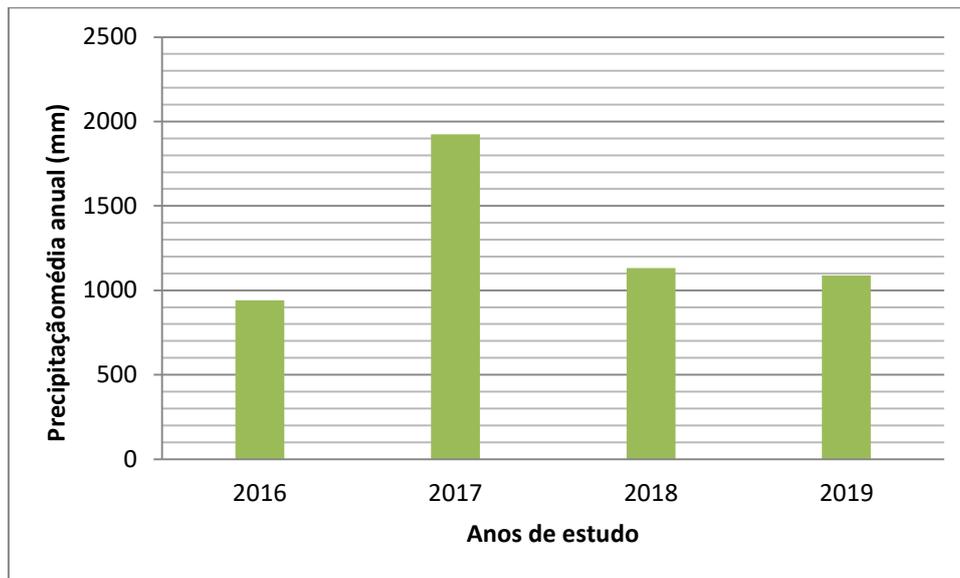
Figura 23. Regressão Linear

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Jequiá da Praia, 2020.

Elaborado pela autora, 2021

Esses resultados reforçam a ideia de que investir em saneamento básico ajuda a evitar os casos de DRSAI e, conseqüentemente, diminui os gastos com saúde pública, já que quando a população não é atendida pelo saneamento básico fica exposta à ocorrência de doenças que são consideradas doenças evitáveis.

Ainda, partindo da hipótese de que em anos mais chuvosos há mais chance de enchentes e alagamentos e, conseqüentemente, de uma maior ocorrência de casos de DRSAI, foram obtidas as precipitações registradas na estação pluviométrica mais próxima da RESEX (Figura 24) para estudar a possível relação da precipitação com a ocorrência de Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado.

Figura 24. Precipitação média anual na Usina Porto Rico

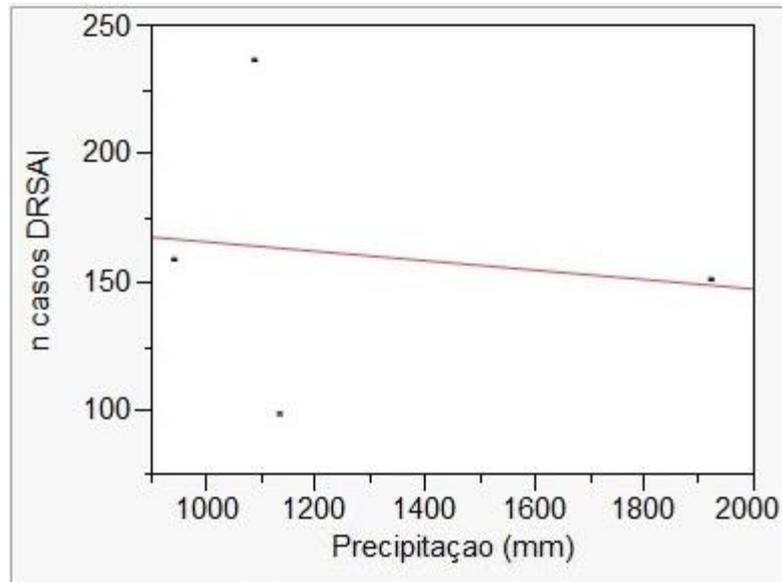
Fonte: Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Alagoas, 2021.
Elaborado pela autora, 2021.

De acordo com LOPES (2019), a maior precipitação de chuva também é um fator que contribui para o aumento da carga poluidora do corpo hídrico, visto que a chuva eleva a quantidade de esgoto que escoar até a laguna, por meio do sistema de drenagem. Também aumenta o escoamento de resíduos sólidos e outras substâncias indesejáveis para laguna. Além disso, o sistema de drenagem de Jequiá da Praia é precário, conforme discutido no tópico de diagnóstico de saneamento básico.

A precipitação média anual dos anos de 2016 a 2019 não apresentou relação quando comparada com os casos de DRSAI atendidos nos povoados no mesmo período ($R^2=0,02$ e $p=0,85$). No ano mais chuvoso, por exemplo, que foi o ano de 2017, não foram registrados mais casos de DRSAI se comparado a outros anos menos chuvosos (Figura 25).

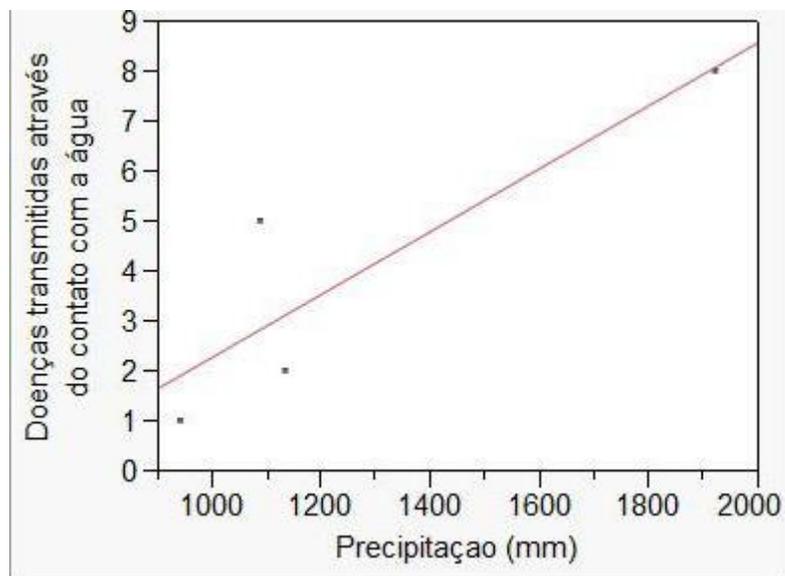
Já ao comparar os dados de precipitação com os do grupo de doenças transmitidas através do contato com a água (esquistossomose e leptospirose), no mesmo período, ocorreu aumento dos casos de esquistossomose no ano de 2017 (Figura 26), que foi um ano de fortes chuvas em Jequiá da Praia com ocorrência de alagamentos que podem ter deixado a população mais exposta. O cálculo da variância resultou em um $R^2=0,775$ ($p=0,1197$) e como o valor de p não é menor que 0,05, não é possível concluir que há relação entre as variáveis e sim uma tendência de relação entre as variáveis que poderia ser melhor avaliada com uma maior série de dados.

Figura 25. Relação entre os atendimentos por DRSAI e a precipitação média anual



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Figura 26. Relação entre os atendimentos por doenças transmitidas através do contato com a água e a precipitação média anual



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

6.5 Questionário aplicado aos membros do Conselho Gestor da RESEX

A aplicação do questionário para os Conselheiros da RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá de forma online foi um grande desafio, tendo em vista a situação de pandemia a que estamos impostos e todas as limitações de comunicação que ela nos traz.

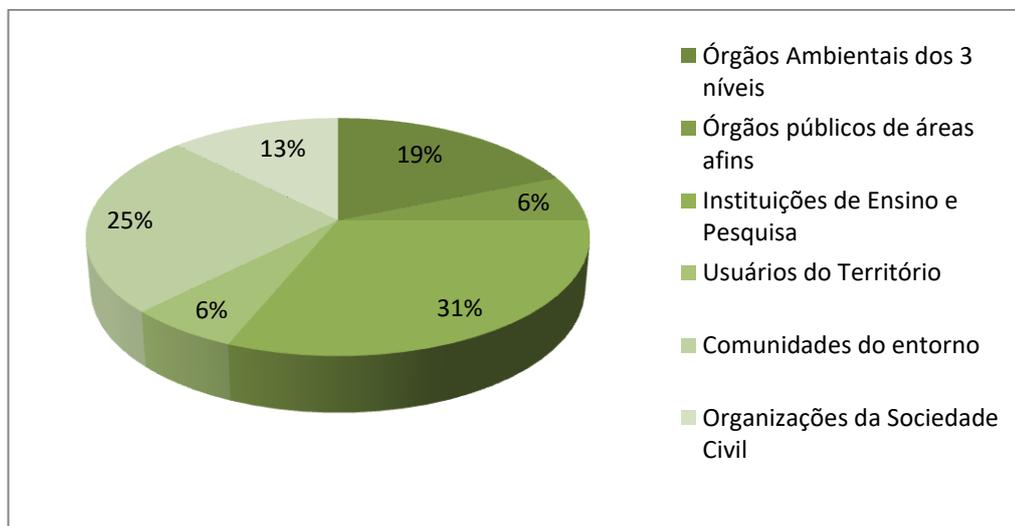
A adesão foi mais baixa do que o que era esperado (N=30) e foram obtidas 19 respostas. Além disso, muitos conselheiros tiveram dificuldade em relação à assinatura do TCLE, que é obrigatória de acordo com o Comitê de Ética em Pesquisa, pois nem todos possuem impressora em casa ou habilidade para edição de forma digital ou ainda disponibilidade para se dirigir à base do ICMBio e assinar presencialmente.

Dentro das possibilidades, foi dado todo o suporte e os esclarecimentos para o processo de assinatura do TCLE. Apesar disso, nem todos enviaram o documento. Sendo assim, as respostas aqui apresentadas se referem aos 16 conselheiros que responderam o questionário online e também assinaram o TCLE.

Apesar de não ser o número total de conselheiros, foi possível obter respostas de pelo menos uma das instituições que representam cada um dos setores que compõe o Conselho Deliberativo da RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá (Figura 27).

Dos conselheiros que responderam o questionário, 44% residem em Jequiá da Praia e desses 44%, 57% são beneficiários da RESEX. Além do município de Jequiá da Praia, os conselheiros também residem em Maceió (38%), Marechal Deodoro (12%) e Arapiraca (6%).

Figura 27. Distribuição dos Conselheiros que participaram da pesquisa por setor



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Com relação ao tempo no Conselho Gestor, a resposta variou entre conselheiros que estão no Conselho desde a primeira formação a Conselheiros que estavam no cargo há um mês.

Todos os conselheiros que responderam a pesquisa afirmaram que há problemas ambientais na região. Vale pontuar que alguns conselheiros apenas afirmaram que o problema existe, mas não citaram qual/quais são eles. As respostas dadas foram muito variadas e em algumas há menção ao saneamento básico como problema ambiental. A figura 28 apresenta, em formato de nuvem de palavras, os principais problemas mencionados pelos conselheiros, de modo que as palavras mencionadas com maior frequência são representadas por maior tamanho.

Figura 28. Problemas ambientais da região mencionados pelos conselheiros



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Quando perguntados sobre o maior desafio da gestão no momento, as respostas também foram variadas, conforme mostra a figura 29.

Figura 29. Desafios da gestão

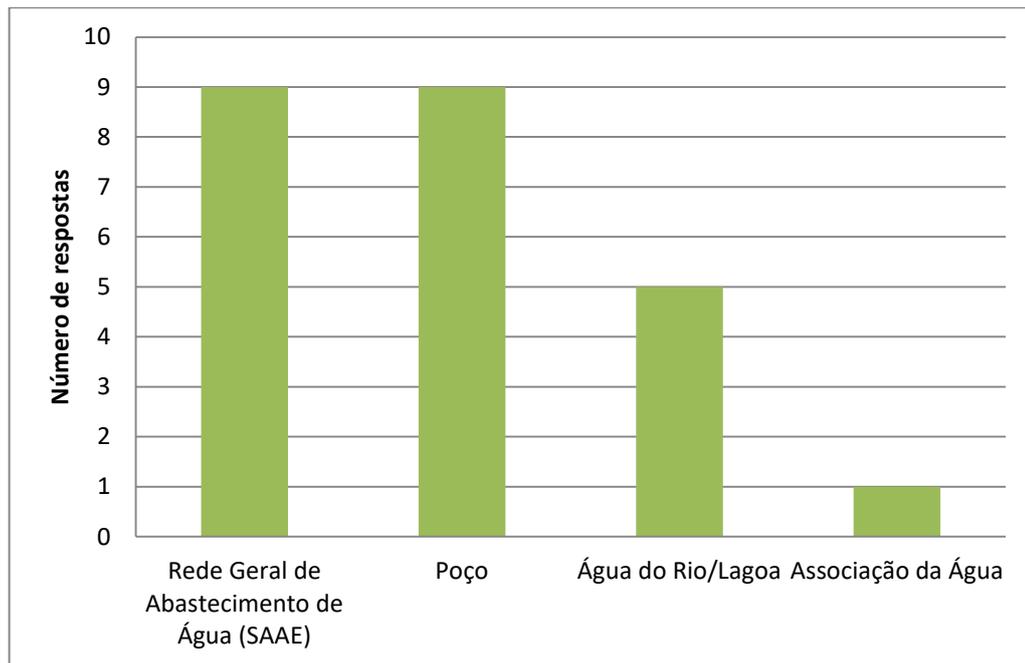


Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Ao perguntá-los se o saneamento básico costuma ser discutido nas reuniões do Conselho Deliberativo da RESEX as respostas foram “Não” (12%), “Sim” (69%) e “Raramente” (19%). Já quando perguntados se as discussões para o Plano de Manejo contemplam o Saneamento Básico as respostas foram “Sim” (87%) e “Raramente” (13%).

Essas respostas são muito importantes, porque, tendo em vista a sua importância na promoção à saúde da população, o saneamento básico deve estar sempre em pauta nas discussões do Conselho e presente no Plano de Manejo, inclusive devem ser pensados programas ambientais que o contemplem.

Com relação à forma como é realizado o abastecimento de água dos povoados, foram disponibilizadas três opções no formulário: Rede Geral de Abastecimento de Água (SAAE); Poço e Água do Rio/Lagoa. Era possível marcar mais de uma e também era possível adicionar uma opção, caso achasse necessário. Um dos conselheiros, residente em um dos povoados da RESEX, adicionou a opção “Associação da Água”, o que está de acordo com o diagnóstico de Saneamento Básico que já trazia a informação que o abastecimento de água em alguns povoados era realizado por associações de moradores. A Figura 30 apresenta esses resultados.

Figura 30. Abastecimento de Água

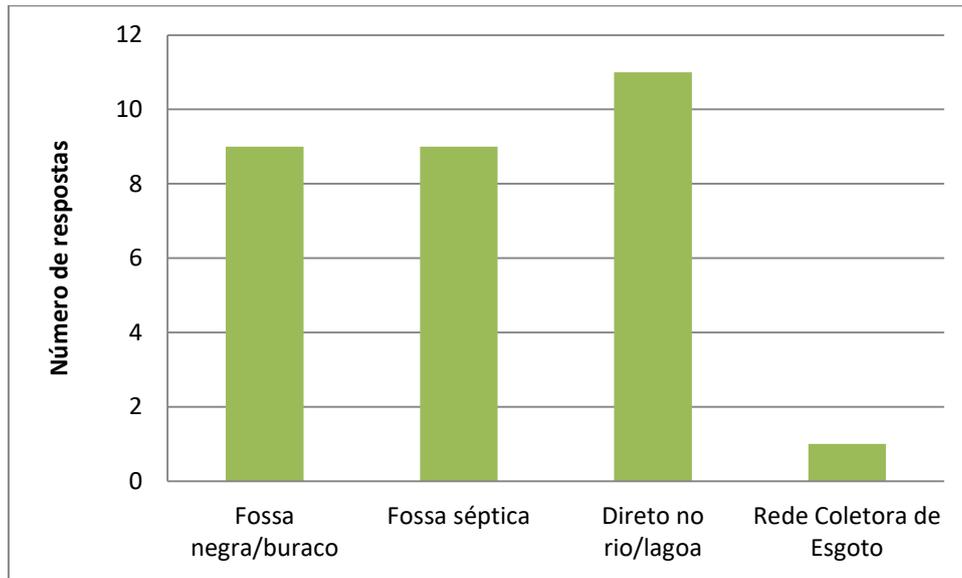
Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Sobre a pergunta se os povoados são atendidos por coleta pública de resíduos sólidos (lixo), metade dos conselheiros respondeu que todos os povoados são atendidos e a outra metade respondeu que apenas alguns povoados são atendidos. Nenhum dos conselheiros respondeu que não eram atendidos.

Já sobre a pergunta “É possível observar lixo sendo queimado ou descartado de forma irregular nos povoados?”, as respostas obtidas foram “Sim” (75%) e “Não sei” (25%). Todos os conselheiros que residem em Jequiá da Praia responderam “Sim”. As respostas corroboram com o identificado pelo diagnóstico do saneamento básico dos povoados.

Também foi perguntado aos conselheiros sobre o modo como é realizado o descarte do esgoto doméstico gerado nas residências. Nessa pergunta era possível assinalar mais de uma opção. A forma de descarte que obteve maior número de resposta foi a opção “Direto no rio/lagoa” e a opção “Rede Coletora de Esgoto” obteve uma resposta (Figura 31), apesar de ser sabido e demonstrado pelo Diagnóstico do Saneamento Básico que não há Rede Coletora de Esgoto no Município de Jequiá da Praia.

Figura 31. Descarte do esgoto das residências



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Sobre o uso da água da laguna, rio e do mar da RESEX para fins recreativos, todos os conselheiros afirmaram que as pessoas costumam utilizar a água da lagoa, do rio e do mar para banho, por exemplo, o que demonstra que os usuários da RESEX, sejam eles beneficiários ou turistas, estão expostos às doenças transmitidas pelo contato com a água contaminada, considerando o Alto Índice de Carência em Saneamento Básico identificado.

Outra pergunta associada ao saneamento básico realizada no questionário foi: “Há histórico de enchentes/alagamentos nos povoados?”. O diagnóstico do Saneamento Básico aponta para algumas ocorrências de alagamentos e enchentes em Jequiá da Praia, mas apenas 31% dos entrevistados responderam que “Sim”, demonstrando que esse fato não é de conhecimento de todos os conselheiros ou que não foi de dimensão significativa. Inclusive, dentre os conselheiros que residem em Jequiá da Praia apenas um respondeu que “Sim”.

Ainda no contexto do Saneamento Básico, foi perguntado se as ruas dos povoados são pavimentadas, que é uma questão importante tanto para entender as condições de infraestrutura que a população está exposta, quanto para entender se as ruas são impermeabilizadas, o que influencia no ciclo hidrológico da região e na drenagem de águas pluviais. As respostas foram “Sim” (44%), “Algumas” (44%), “Não sei” (6%) e “Não” (6%).

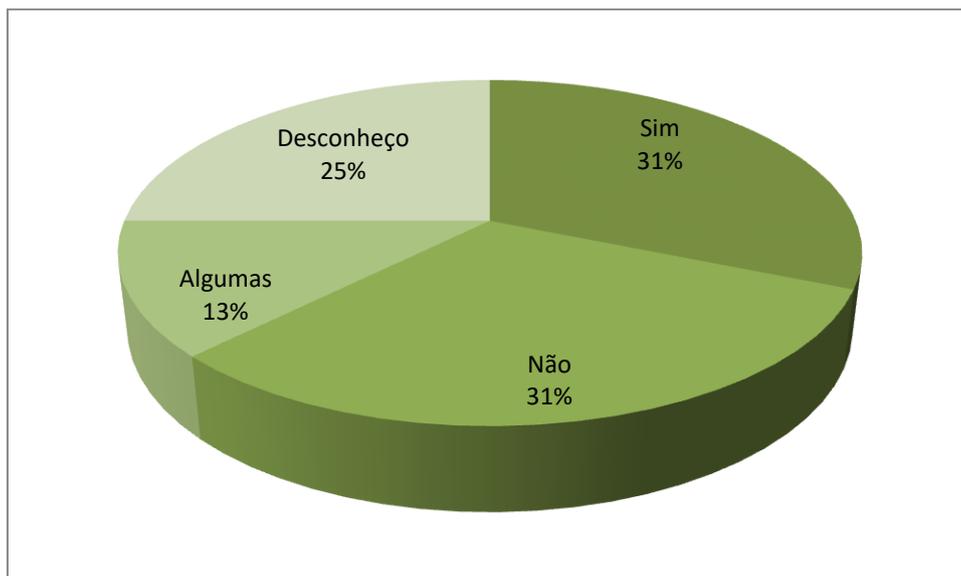
Para a pergunta “O saneamento básico da região (abastecimento de água, rede de esgoto, drenagem urbana e gerenciamento dos resíduos sólidos) costuma ser mencionado

como um problema pela população beneficiária da RESEX?”. A maioria dos conselheiros (62%) respondeu que a população costuma mencionar o saneamento básico como um problema, 19% responderam que não é mencionado como um problema e 19% relataram não ter conhecimento. É importante que todos os conselheiros estejam alinhados às demandas e necessidades da população, tendo em vista que são os responsáveis por representá-la e discutir as questões da RESEX e seu Plano de Manejo.

Também foi perguntado se existem ações de educação ambiental que contemplem o saneamento básico na região e as respostas foram variadas (Figura 32), indicando mais uma vez a necessidade do alinhamento entre os conselheiros e também a necessidade de maior divulgação das ações existentes, além da expansão dessa prática.

Dentre os conselheiros que responderam “Não”, um deles justificou que não acontecem atualmente devido a pandemia. Apenas um dos Conselheiros que respondeu “Sim” relatou também qual seriam essas ações: “Projetos para rede de esgoto e gerenciamento de resíduos sólidos”. Ademais, os conselheiros que responderam “Sim” apontaram que os agentes que realizam essas ações são: ICMBio; Chefia da RESEX; Prefeitura e Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

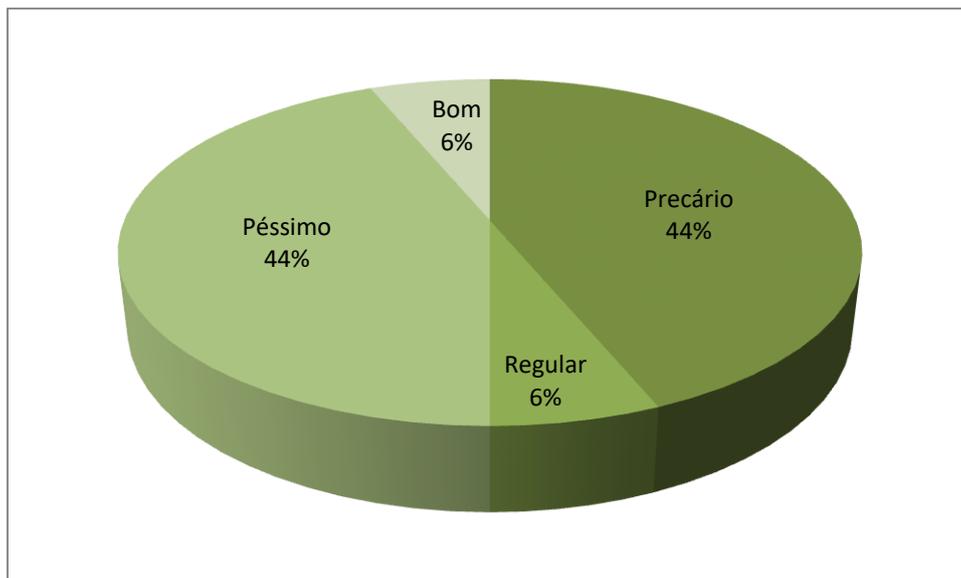
Figura 32. Existem ações de educação ambiental que contemplem o saneamento básico?



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Foi questionado aos conselheiros qual era a percepção deles sobre o saneamento básico dos povoados: “Para você, o saneamento básico dos povoados da RESEX é:”. Nessa pergunta as opções de respostas eram: “Péssimo”; “Precário”; “Regular”; “Bom” e “Ótimo”. As respostas variaram entre “Péssimo” e “Bom” (Figura 33).

Figura 33. Percepção dos conselheiros sobre o saneamento básico dos povoados



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Foram feitas algumas perguntas com relação à Saúde. A primeira delas foi se a RESEX contribui para a saúde da população e as respostas dos conselheiros foram: “Sim” (88%), “Não” (6%) e “Não sei responder” (6%).

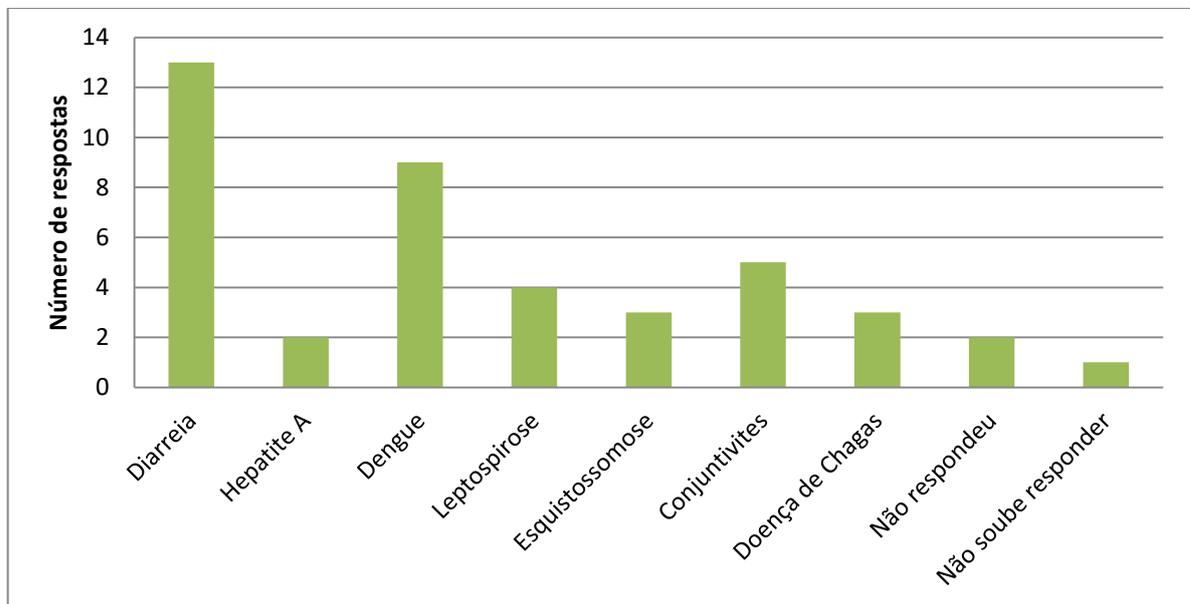
Então, perguntou-se aos conselheiros quais unidades de saúde/hospitais são utilizadas pelos beneficiários da RESEX e a maioria das respostas coincide com as Unidades de Saúde utilizadas como base para o Diagnóstico da Saúde nesse estudo, ou seja, UBS Salomão Barbosa (42%) e UBS Maria Niceias (42%) Porém, os conselheiros citaram também a UBS Augusto Celestino ou UBS Centro como uma Unidade de Saúde utilizada pela população beneficiária (10%), o que indica que ela pode ser acrescentada em estudos futuros sobre os casos de DRSAl na região.

Sobre a relação entre o saneamento básico e saúde, foi perguntado aos conselheiros se, na percepção deles, o saneamento básico da região pode estar associado à ocorrência de doenças e as respostas obtidas foram: “Sim” (81%) “Não” (13%) e “Não sei” (6%).

Também foi perguntado se é do conhecimento do Conselho a ocorrência de surtos de doenças como dengue, diarreia, leptospirose, ou outra doença relacionada ao saneamento inadequado, na região. Metade dos conselheiros respondeu “Sim”, 13% respondeu que “Não” e 37% dos conselheiros responderam que não sabiam responder, indicando a necessidade de que a condição de saúde da população seja também discutida nas reuniões do Conselho Gestor.

Por fim, foi pedido que os conselheiros apontassem as doenças que costumam ocorrer na população (Figura 34). Dentre as doenças informadas pelos Conselheiros, apenas Hepatite A e Leptospirose não apresentaram nenhum caso de atendimento durante o período analisado nas UBS localizadas nos povoados da RESEX. A Diarreia foi mencionada por todos os conselheiros que responderam a pergunta e é realmente o principal indicador da relação entre a falta de saneamento básico e agravos à saúde. Nenhum conselheiro apontou as micoses superficiais, que foi a doença mais notificada na região, de acordo com os dados da Secretaria Municipal de Saúde.

Figura 34. Doenças que costumam ocorrer na população dos povoados



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

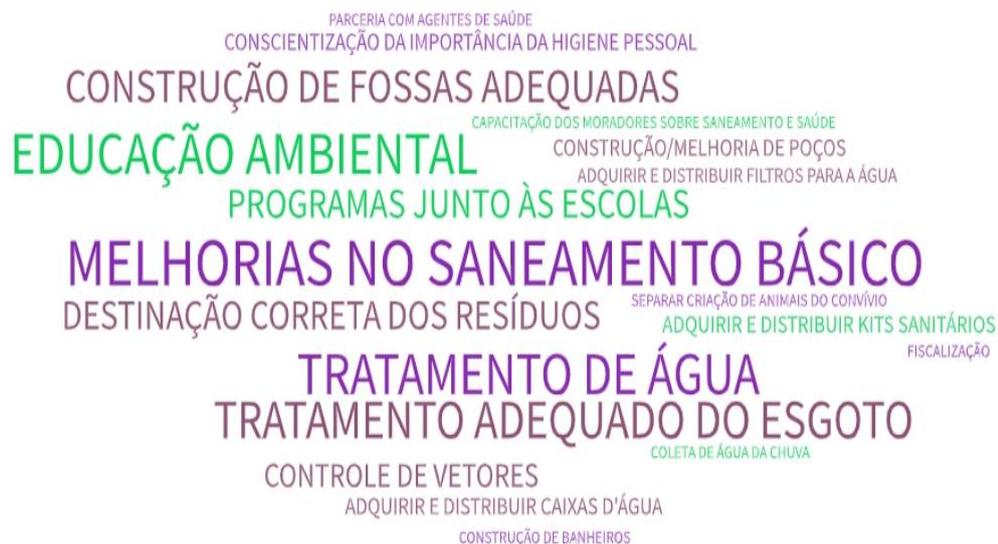
6.6 Proposta de ações e políticas públicas de saneamento e saúde

De acordo com o Painel Unidades de Conservação Brasileiras (CNUC/MMA, 2021), o Brasil possui 95 Reservas Extrativistas, enquanto que apenas 29 possuem Plano de Manejo. Dentre as 29 RESEX com Plano de Manejo, foram analisados os planos de manejo acessíveis, ou seja, aqueles disponíveis para download no site do ICMBio ou do órgão Estadual responsável pela gestão, no caso das RESEX Estaduais.

O Apêndice C traz um compilado das ações, programas e políticas públicas voltadas ao saneamento básico que foram citados e definidos nos Planos de Manejo das Reservas Extrativistas, como forma de inspiração para as discussões do Plano de Manejo da RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá. Em todos os planos de manejo analisados o Saneamento Básico da região foi mencionado, demonstrando a importância desse tópico no planejamento de uma Unidade de Conservação, dada sua relação com a saúde ambiental.

Os Planos de Manejo trouxeram, além de um diagnóstico das condições do saneamento básico da região, propostas de programas e sub-programas voltados ao saneamento básico, saúde e moradia, dando suporte ao desenvolvimento da infraestrutura da Unidade de Conservação e, conseqüentemente, a diminuição dos casos de doenças evitáveis. A Figura 35 apresenta as principais ações/propostas descritas nos Planos de Manejo analisados.

Figura 35. Ações e programas para o Saneamento Básico nas RESEX



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Dado o exposto, os tópicos a seguir apresentam as propostas de ações e políticas públicas de saneamento e saúde elaboradas para a RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá (Figura 36), tendo como base a revisão de literatura, o diagnóstico de saneamento básico, diagnóstico da saúde, bem como as respostas dos questionários e a análise dos programas de sustentabilidade ambiental e socioeconômica presentes nos planos de manejo das RESEX (Apêndice C), que demonstram a importância do plano de manejo na busca pela qualidade de vida da população e na efetividade dos direitos básicos dos beneficiários e usuários da UC e que podem ser acrescentadas às discussões do Plano de Manejo que está em andamento.

i. Educação Ambiental e em Saúde nas escolas

A promoção da educação ambiental e em saúde nas escolas é importante, pois além de promover a formação de crianças e adolescentes com a conscientização ambiental, também pode alcançar os pais destes alunos.

Essa ação deve englobar aspectos ligados ao saneamento básico, como a importância de dispor os resíduos de forma adequada; doenças que podem ser transmitidas pelo esgoto/água contaminada e a importância da manutenção da higiene pessoal para a prevenção de doenças relacionadas à higiene. Além disso, deve-se investir nas discussões sobre a RESEX, pois muitos alunos podem não saber que convivem em uma Unidade de Conservação e sua importância local e regional.

- Responsáveis: Secretaria Municipal de Educação e Secretaria Municipal de Meio Ambiente.
- Apoio: ICMBio e Instituições de Ensino e Pesquisa (UFAL, IFAL, UNIT e outras).

ii. Educação Ambiental e em saúde para os usuários

De modo semelhante à ação nas escolas, essa formação deve englobar os aspectos relacionados ao saneamento básico e os impactos do saneamento básico na saúde. Deve demonstrar também a prática da coleta seletiva como alternativa de disposição dos resíduos e geração de renda.

Os usuários também devem receber capacitação sobre a importância da RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá e como auxiliar na sua proteção para essa e para as futuras gerações.

- Responsáveis: Secretaria Municipal de Meio Ambiente e ICMBio.
- Apoio: Instituições de Ensino e Pesquisa (UFAL, IFAL, UNIT e outras) e Organizações Não Governamentais.

iii. Estação de Tratamento de Esgoto

É necessário desenvolver um sistema de tratamento e disposição final do esgoto que se adeque à realidade da região e que promova a proteção do lençol freático e da Lagoa do Jequiá. Tendo em vista o Extremo Índice de Carência do Esgotamento Sanitário da Região, essa ação é prioritária.

A opção mais adequada é a obra de implantação de uma rede de esgotamento sanitário que atenda todo o município de Jequiá da Praia, mas pode-se investir também em sistemas individuais como fossas ecológicas, como formas alternativas de dispor e tratar o efluente líquido gerado pelas residências.

- Responsável: Prefeitura de Jequiá da Praia.
- Apoio: Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Instituições de Ensino e pesquisa.

iv. Treinamento técnico e acompanhamento da “Associação da Água”

O diagnóstico do saneamento básico apontou que, com relação ao abastecimento de água, alguns povoados são atendidos pela chamada “Associação da Água” que é gerida pelos próprios moradores. Um dos conselheiros, que é beneficiário da RESEX, também apontou a “Associação da Água” como a forma de abastecimento de água do povoado em que reside.

Nesse contexto, faz-se necessário treinamento técnico para os operadores e acompanhamento periódico da qualidade da água, de modo a garantir a potabilidade da água que é consumida, evitando a ocorrência de doenças.

- Responsáveis: Prefeitura de Jequiá da Praia.
- Apoio: Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Instituições de Ensino e Pesquisa.

v. Capacitação dos agentes de Saúde

Faz-se necessário orientar os agentes de saúde que atuam na região dos povoados da RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá de modo a investigar as Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado e realizar a notificação de todos os casos, por meio do acompanhamento da população desde os primeiros sintomas, pois com a notificação de todos os casos é possível um planejamento de saúde assertivo e direcionado para ações de prevenção das doenças mais notificadas.

Além disso, é necessário manter sempre atualizado o cadastro dos usuários junto à UBS, inclusive as informações sobre moradia que é condição determinante para a qualidade de vida e saúde da população residente.

- Responsável: Secretaria Municipal de Saúde.
- Apoio: Instituições de Ensino e Pesquisa.

vi. Fortalecimento das ações de limpeza do Rio/Laguna

O diagnóstico do saneamento básico apontou que ações de limpeza do Rio/Laguna são realizadas em especial pela Associação dos Barqueiros de Jequiá da Praia, com o apoio também da Prefeitura e do ICMBio. No entanto, nem todos os conselheiros, que responderam o questionário, tinham conhecimento dessas ações, indicando a necessidade de fortalecer e comunicar essas ações para que outras esferas da sociedade possam contribuir e apoiar.

- Responsável: Secretaria Municipal de Meio Ambiente.
- Apoio: ICMBio e Associação de Moradores.

vii. Comunicação das ações de educação ambiental existentes

Com base na resposta dos questionários e também da pesquisa realizada para esse estudo, foi possível perceber a escassez de informações sobre ações de educação ambiental na região. É importante que todas as ações que sejam realizadas sejam divulgadas para promover mobilização social e sensibilizar a sociedade.

- Responsável: Secretaria Municipal de Meio Ambiente e ICMBio.
- Apoio: Instituições de Ensino e Pesquisa, Organizações Não governamentais e Associação de Moradores.

viii. Sistema de gestão de resíduos sólidos complementares e coleta seletiva

O diagnóstico do Saneamento Básico demonstrou que parte dos resíduos sólidos ainda é descartada de forma irregular. Nesse sentido, é preciso propor alternativas para a destinação correta dos resíduos gerados e identificar o porquê do sistema de coleta não está atendendo essa parcela da população. É preciso ainda entender se é um problema no sistema de coleta ou de conscientização dos moradores. Ademais, deve-se promover a prática da coleta seletiva, explicando como ela pode ser realizada e, até mesmo, gerar renda para a comunidade.

- Responsável: Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Instituições de Ensino e Pesquisa.
- Apoio: ICMBio, Organizações Não Governamentais e Associação de Moradores.

ix. Relação entre o Conselho Gestor e as Unidades de Saúde

Faz-se necessário que o Conselho Gestor insira nas pautas de reunião e discussão do Plano de Manejo a questão das doenças que estão acometendo os beneficiários e como a RESEX pode estar influenciando, positivamente ou negativamente, na saúde da população.

No caso das Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado, deve-se realizar esse monitoramento em parceria com as Unidades de Saúde dos povoados para que sejam tomadas ações emergenciais no caso de surtos.

- Responsável: Conselho Gestor da RESEX e Secretaria Municipal de Saúde.
- Apoio: Instituições de Ensino e Pesquisa.

Figura 36. Resumo das propostas de ações e políticas públicas ligadas ao Saneamento e Saúde para a RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Para além da aplicação das ações e políticas públicas propostas, é necessário acompanhar a eficiência de cada melhoria adotada. Nesse sentido, o uso de indicadores ambientais se apresenta como uma ferramenta para quantificar diferentes níveis de saúde e saneamento ambiental e, dessa forma, constatar se há uma melhora nesses indicadores com a aplicação das ações previstas e ao longo do tempo (CALIJURI, 2009; RINO e TEIXEIRA, 2012).

São exemplos de indicadores ambientais que podem ser utilizados pela gestão de Jequiá da Praia: número de domicílios ligados à rede de esgoto; tipo de tratamento aplicado à água antes do consumo; frequência de coleta do lixo no domicílio; redução dos casos de DRSAI atendidos nas unidades de saúde do entorno da RESEX e frequência de alagamentos na região.

7 CONCLUSÃO

O presente trabalho analisou a influência da cobertura dos sistemas de saneamento básico sobre a saúde da população residente nos povoados do entorno da RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá, utilizando como indicador de saúde os atendimentos por Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado nas Unidades Básicas de Saúde localizadas nos povoados da RESEX, buscando contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população através do desenvolvimento de políticas públicas de saneamento e saúde.

O diagnóstico do saneamento da região aponta para uma deficiência no saneamento básico e uma indignidade de moradia de parcela da população. O Município de Jequiá da Praia não possui nenhum tipo de esgotamento sanitário. Ademais, há outros problemas ambientais na região, como o descarte irregular de resíduos sólidos na laguna e Rio Jequiá.

Com relação ao abastecimento de água, no município de Jequiá da Praia o abastecimento de água tratada é responsabilidade do Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) e a água utilizada no abastecimento da população é captada em poços. Porém, alguns povoados são atendidos por associações locais chamadas de “Associações da água”.

Já com relação à drenagem de águas pluviais, foi constatado que a rede está sendo utilizada para o lançamento irregular de efluentes, o que demonstra que a drenagem de águas pluviais não funciona da forma adequada e nem conforme foi dimensionada, aumentando o risco de alagamentos.

Os problemas no saneamento básico que foram diagnosticados levaram os povoados a serem classificados como região de Alto Índice de Carência em Saneamento Básico.

As Unidades Básicas de Saúde localizadas nos povoados da RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá registraram atendimentos por DRSAI no período de estudo. As doenças notificadas foram: Diarreias; Dengue; Outras febres transmitidas por mosquito; Doenças de Chagas; Esquistossomose; Conjuntivites; micoses superficiais e helmintíases. A doença com mais casos atendidos nas UBS foi a micose superficial.

O grupo de DRSAI com mais casos atendidos foi o de Doenças Relacionadas com a Higiene, seguido do grupo de Doenças de Transmissão Feco-Oral.

Ao correlacionar o Índice de Carência em Saneamento com a taxa de incidência das DRSAI foi possível constatar que há relação entre esses fatores e que, dessa forma, a falta de saneamento básico está expondo a população às DRSAI, como é o caso de diarreias, esquistossomose e micoses superficiais. Nesse contexto, a existência de uma infraestrutura de saneamento básico adequada poderia favorecer o bem-estar e a saúde da população, além de reduzir os gastos públicos com os atendimentos nas UBS por doenças consideradas evitáveis.

Ao correlacionar os dados de chuva com DRSAI não foi possível concluir que há relação entre os fatores e sim apenas uma tendência de relação quando analisado apenas o grupo de doenças transmitidas através do contato com a água, necessitando de uma maior série de dados para um resultado mais conclusivo.

Também foi aplicado um questionário aos conselheiros da RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá e, apesar do número de participantes não ter sido o esperado, fato esse que está muito associado com a pandemia e as limitações de comunicação impostas, as respostas contemplaram todos os setores que fazem parte do Conselho. Elas foram importantes em especial para a validação das informações que foram obtidas pela literatura, além de promover a complementação dos dados.

Ademais, realizou-se uma análise dos Planos de Manejo das Reservas Extrativistas Brasileiras. Foi constatado que o Plano de Manejo é usado como ferramenta para o planejamento das ações de saneamento e saúde. Dessa forma, é possível inferir que a existência de um Plano de Manejo para a RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá poderia favorecer a diminuição dos atendimentos por DRSAI nos povoados.

Com o objetivo de contribuir para a saúde da população foram propostas ações e políticas públicas de saneamento e saúde que possam ser aplicadas: educação ambiental e em saúde nas escolas; educação ambiental e em saúde para os usuários; tratamento do esgoto; parceria entre o Conselho Gestor e as Unidades de Saúde para monitoramento das doenças que acometem os beneficiários; sistema de gestão de resíduos sólidos complementar; treinamento e acompanhamento da qualidade água da “Associação da Água”; capacitação dos agentes de saúde; fortalecimentos das ações de limpeza e comunicação das ações de educação ambiental realizadas.

Em conclusão, esse estudo comprova que para o aumento de qualidade de vida da população beneficiária da RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá é necessário investir em serviços de saneamento básico, em especial no esgotamento sanitário que é a maior problemática da região, além de investir nas demais políticas públicas e ações sugeridas que

darão suporte à prevenção das doenças. Faz-se importante também acompanhar as medidas adotadas por meio de indicadores ambientais.

Os resultados desse trabalho serão apresentados na reunião do conselho da RESEX de modo a dar um retorno para a unidade e para os conselheiros. Pretende-se também apresentar os resultados para a Prefeitura de Jequiá da Praia, tendo em vista sua responsabilidade na promoção da saúde e infraestrutura adequada às necessidades dos habitantes do município e dos povoados da RESEX.

Sugere-se para pesquisas futuras a realização de análises da água da laguna e do rio para que se tenha ideia da contaminação. Sugere-se também a inclusão da UBS Augusto Celestino (Centro) no diagnóstico da Saúde, tendo em vista que foi apontada pelos conselheiros como uma das unidades de saúde utilizadas pela população beneficiária.

REFERÊNCIAS

- AL TV. **Chuva provoca estragos em Jequiá da Praia**. Disponível em: <<https://globoplay.globo.com/v/5976703/>> Acesso em 6 de março de 2021.
- ANDREAZZI, Marco Antonio Ratzsch; BARCELLOS, Christovam; HACON, Sandra. Velhos indicadores para novos problemas: a relação entre saneamento e saúde. **Revista Panamericana de Salud Publica**, v. 22, p. 211-217, 2007.
- AYACH, Lucy Ribeiro et al. Saúde, saneamento e percepção de riscos ambientais urbanos. **Caderno de Geografia**, v. 22, n. 37, p. 47-64, 2012.
- BARROCAS, Paulo Rubens Guimarães; MORAES, Flavia Franchini de Mattos; SOUSA, Ana Cristina Augusto. Saneamento é saúde? O saneamento no campo da saúde coletiva. **Hist. ciênc. saúde-Manguinhos**, p. 33-51, 2019.
- BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 12 de maio de 2020.
- BRASIL. Decreto de 27 de Setembro de 2001. Cria a Reserva Extrativista Marinha da Lagoa do Jequiá, no Município de Jequiá da Praia, Estado de Alagoas, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 2001.
- BRASIL. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Lei do Saneamento Básico. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm> Acesso em: 10 de novembro de 2020.
- Brasil. Lei nº 8080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, 20 set. 1990; Seção 1.
- BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 2000.
- BRASIL. MINISTERIO DA SAUDE. FUNDACAO NACIONAL DE SAUDE. **Textos de epidemiologia para vigilância ambiental em saúde**. Brasil. Ministerio da Saude, 2002.
- BRK Ambiental. **Saneamento Ambiental**. 2020. Disponível em: <<https://blog.brkambiental.com.br/saneamento-ambiental-no-brasil/#:~:text=Enquanto%20o%20saneamento%20b%C3%AAsico%20tem,prop%C3%B3sito%20um%20pouco%20mais%20amplo.>> Acesso em: 06 de março de 2021.
- CALIJURI, Maria Lúcia et al. Estudo de indicadores de saúde ambiental e de saneamento em cidade do Norte do Brasil. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 14, n. 1, p. 19-28, 2009.
- CASTRO, Alisson Rodrigues. **Proposição de modelo para cálculo do índice de carência em saneamento básico – ICBS de uma região**. 50f. Monografia (Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2016.
- CASTRO, Ana Luiza. **Influência da falta de saneamento básico no surgimento de doenças no município de Maceió**. 106f. Monografia (Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária) – Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2017.

CBN MACEIÓ. **Acidente Ambiental: vazamento de melão atinge Rio Jequiá.** Disponível em: <<https://cbnmaceio.com.br/acidente-ambiental-vazamento-de-melao-atinge-rio-jequia-em-campo-alegre/>> Acesso em: 02 de dezembro de 2020.

CNUC/MMA. **Cadastro Nacional de Unidades de Conservação – atualizado em 28/01/2020.** Disponível em: <www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs.html>. Acesso em: 12 de maio de 2020.

CNUC/MMA. **Cadastro Nacional de Unidades de Conservação.** Disponível em: <<https://antigo.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs.html>> Acesso em 9 de abril de 2021.

COSTA, Silvano Silvério da et al. Indicadores epidemiológicos aplicáveis a estudos sobre a associação entre saneamento e saúde de base municipal. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 10, n. 2, p. 118-127, 2005.

DA SILVA, JULIANA ALVES et al. Avaliação das alterações nas áreas de remanescentes de mata atlântica no município de jequiá da praia (al) entre os anos de 1968 e 2007 e suas relações com o Código Florestal.2008.

DATASUS. **Cadastro Nacional de estabelecimentos de saúde.** Disponível em: <http://cnes2.datasus.gov.br/Lista_Es_Municipio.asp?VEstado=27&VCodMunicipio=270375&NomeEstado=ALAGOAS> Acesso em: 10 de junho de 2020.

DE OLIVEIRA SILVA, Adriana Thiara; JUNKES, Janaina Accordi. Revisão e Realidade da RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá. **Diversitas Journal**, v. 5, n. 4, p. 2632-2648, 2020.

DE OLIVEIRA, A. V. **Estudo de relação entre o meio ambiente e as doenças no entorno da Reserva Extrativista de Jequiá da Praia – AL.** 76f. Dissertação (Especialização em Biodiversidade e Manejo de Unidades de Conservação) – Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2006.

DE SOUZA, Tania Machado Knaack; OTTONI, Adacto Benedicto. Análise crítica das causas e soluções sustentáveis para o controle de enchentes urbanas: o caso prático da bacia hidrográfica da praça da bandeira (estudo de caso). **Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades**, v. 3, n. 17, 2015.

DRUMMOND, José Augusto; FRANCO, José Luiz de Andrade; OLIVEIRA, Daniela de. Uma análise sobre a história e a situação das unidades de conservação no Brasil. **Conservação da Biodiversidade: Legislação e Políticas Públicas. Brasília: Editora Câmara**, 2010.

FIOCRUZ. **Leishmaniose.** 2013. Disponível em: <<https://agencia.fiocruz.br/leishmaniose#:~:text=As%20leishmanioses%20s%C3%A3o%20um%20conjunto,%20que%20ataca%20%C3%B3rg%C3%A3os%20internos.>> Acesso em: 06 de março de 2021.

FIOCRUZ. **Malária.** Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/taxonomia-geral-7-doencas-relacionadas/malaria>> Acesso em: 06 de março de 2021.

FONSECA, Fernanda Rodrigues et al. Análise espacial das doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado no Brasil. **Cad Saúde Colet**, v. 19, n. 4, p. 448-53, 2011.

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

FREITAS, Carlos Machado de; XIMENES, Elisa Francioli. Enchentes e saúde pública: uma questão na literatura científica recente das causas, consequências e respostas para prevenção e mitigação. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, p. 1601-1616, 2012.

FUNASA. **1º Caderno de Pesquisa em Engenharia de Saúde Pública**. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br/biblioteca-eletronica/publicacoes/estudos-e-pesquisas1/-/asset_publisher/qGiy9skHw4ar/content/1-caderno-de-pesquisa-em-engenharia-de-saude-publica?inheritRedirect=false> Acesso em: 20 de outubro de 2020.

FUNASA. **Saúde Ambiental**. Disponível em: <<http://www.funasa.gov.br/saude-ambiental>> Acesso em: 23 de outubro de 2020.

G1 AL. **Após vazamento de melão atingir Rio Jequiá, Usina Porto Rico é multada em mais de R\$ 300.000**. Disponível em: <<https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2020/11/25/apos-vazamento-de-melao-atingir-rio-jequia-usina-porto-rico-e-multada-em-mais-de-r-300-mil.ghtml>> Acesso em 02 de dezembro de 2020.

G1 AL. **Fenômeno Natural Causa Mal Estar em moradores de povoado de Jequiá**. Disponível em: <<http://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2017/02/fenomeno-natural-causa-mal-estar-em-moradores-de-povoado-de-jequia.html>> Acesso em: 06 de março de 2021.

GOVERNO DE ALAGOAS. Perfil Municipal: Jequiá da Praia. Secretaria de estado do Planejamento, Gestão e Patrimônio (2018). Disponível em: <<http://www.dados.al.gov.br>> Acesso em: 15 de agosto de 2020.

Governo do Amazonas. **Plano de Gestão da Reserva Extrativista do Rio Gregório**. 2010. Disponível em: <<http://meioambiente.am.gov.br/reserva-extrativista-do-rio-gregorio/>> Acesso em: 10 de abril de 2021.

GOVERNO DO ESTADO DE ALAGOAS. Plano Diretor de Recursos Hídricos das Bacias dos Rios São Miguel, Jequiá, Niquim, Das Lagoas e Poxim. 2004.

Governo do Estado do Amazonas. **Plano de Manejo de uso múltiplo - Reserva Extrativista Estadual Rio Preto Jacundá**. 2016. Disponível em: <<http://cuc.sedam.ro.gov.br/resex-rio-preto-jacunda/>> Acesso em: 10 de abril de 2021.

HELLER, Léo. Relação entre saúde e saneamento na perspectiva do desenvolvimento. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 3, p. 73-84, 1998.

HELLER, Leo; COLOSIMO, Enrico A.; ANTUNES, Carlos MF. Setting priorities for environmental sanitation interventions based on epidemiological criteria: a Brazilian study. **Journal of water and health**, v. 3, n. 3, p. 271-281, 2005.

IBGE. **Indicadores de Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv94254.pdf>> Acesso em: 23 de outubro de 2020.

IBGE. **Jequiá da Praia - Panorama**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/al/jequia-da-praia/panorama>> Acesso em: 11 de Maio de 2020.

ICMBIO (2020a). **Lista de Planos de Manejo**. Disponível em: <<https://www.icmbio.gov.br/portal/unidadesdeconservacao/planos-de-manejo/lista-plano-de-manejo>>. Acesso em: 28 de abril de 2020.

ICMBIO (2020b). **O Instituto**. Disponível em: <<https://www.icmbio.gov.br/portal/o-instituto-destaque>>. Acesso em: 28 de abril de 2020.

ICMBIO. **Nota Técnica 0002/2019**. Trata da análise do atual uso/ocupação das APPs da RESEX Marinha Lagoa do Jequiá e dá sugestões para Melhoria/recuperação de áreas degradadas e que estão causando problemas à unidade e à realização de seus objetivos de criação. 2019b.

- ICMBIO. **Nota Técnica 001/2019**. Saneamento em Jequiá da Praia. Trata da análise da poluição causada na Lagoa do Jequiá pelo lançamento de esgoto doméstico pela Prefeitura e população local. 2019a.
- ICMBIO. **PORTARIA Nº 870, DE 11 DE OUTUBRO DE 2018**. Diário Oficial da União. Brasília, 2018.
- ICMBIO. **Relatório do Processo de Discussão do Acordo de Gestão da Reserva Marinha da Lagoa do Jequiá**. 2014.
- ICMBIO. **RESEXMAR Lagoa do Jequiá**. 2018. 35 slides.
- JEQUIÁ DA PRAIA. Lei Municipal Nº 101, de 30 de dezembro de 2009. Institui o Plano Diretor e dá outras providências. 2009.
- KRONEMBERGER, Denise. Análise dos impactos na saúde e no Sistema Único de Saúde decorrentes de agravos relacionados a um esgotamento sanitário inadequado dos 100 maiores municípios brasileiros no período 2008-2011. **Relatório Final**, p. 1-74, 2013.
- LEITE, Leandro Gomes. **SAAE - Jequiá da Praia**. Whatsapp. 9 de fevereiro. 2021. 16h58. Conversa com Diretor Presidente do SAAE pelo Whatsapp.
- LIMA, Sandovânio Ferreira et al. O nocivo resíduo domiciliar dos moradores ribeirinhos da resex marinha lagoa do jequiá da praia–al. **Caderno de Graduação-Ciências Exatas e Tecnológicas-UNIT-ALAGOAS**, v. 3, n. 1, p. 117-130, 2015.
- LOPES, Daniel Victor Silva. **Avaliação do Impacto Ambiental e associação entre a exposição à água contaminada e o risco de desenvolvimento de doenças de veiculação hídrica em uma Reserva Extrativista**. 107f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Sociedade, Tecnologias e Políticas Públicas) – Centro Universitário Tiradentes, Maceió, 2020.
- LOPES, Daniel Victor Silva. VIII CONINTER. **Os impactos da pressão urbana exercida sobre a reserva extrativista marinha em jequiá da praia: um estudo de caso**. Maceió. 2019.
- MELO, Rafael Corrêa de et al. **Ação emergencial para delimitação de áreas em alto e muito alto risco a inundações e movimentos de massa: Jequiá da Praia, AL**. CPRM, 2016.
- MENESES, Diana de Alencar. **Políticas Públicas e Unidades de Conservação Federais Estudo de caso–Reserva Extrativista Marinha da Lagoa do Jequiá e o Programa Bolsa Verde**. 95 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Biodiversidade em Unidades de Conservação) - Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.
- Ministério da Saúde. **Glossário de doença relacionada a água**. 2010. Disponível em: <<https://www.aguabrasil.iciict.fiocruz.br/index.php?pag=doe>> Acesso em 06 de março de 2021.
- MMA. **Plano de Manejo**. Disponível em: <<https://www.mma.gov.br/areas-protetidas/unidades-de-conservacao/plano-de-manejo.html>> Acesso em: 28 de abril de 2020.
- MMA/IBAMA. **Plano de Manejo – Reserva Extrativista Chico Mendes**. 2006. Disponível em: <<https://www.icmbio.gov.br/portal/unidadesdeconservacao/biomas-brasileiros/amazonia/unidades-de-conservacao-amazonia/9732-reserva-extrativista-chico-mendes>> Acesso em: 10 de abril de 2021.
- MMA/ICMBio. **Plano de Manejo – Reserva Extrativista do Baixo Juruá**. 2009. Disponível em: < <https://www.icmbio.gov.br/portal/unidadesdeconservacao/biomas->

brasileiros/amazonia/unidades-de-conservacao-amazonia/2012-resex-do-baixo-juruá> Acesso em: 10 de abril de 2021.

MMA/ICMBio. **Plano de Manejo – Reserva Extrativista do Rio Ouro Preto/RO**. 2014. Disponível em: < <https://www.icmbio.gov.br/portal/unidadesdeconservacao/biomas-brasileiros/amazonia/unidades-de-conservacao-amazonia/2031-resex-rio-ouro-preto>> Acesso em: 10 de abril de 2021.

MMA/ICMBio. **Plano de Manejo – Reserva Extrativista Estadual Rio Cautário**. 2016. Disponível em: < <http://cuc.sedam.ro.gov.br/reserva-extrativista-do-rio-cautario/>> Acesso em: 10 de abril de 2021.

MMA/ICMBio. **Plano de Manejo – Reserva Extrativista Tapajós-Arapiuns**. 2014. Disponível em: < <https://www.icmbio.gov.br/portal/unidadesdeconservacao/biomas-brasileiros/amazonia/unidades-de-conservacao-amazonia/2045-resex-tapajos-arapiuns>> Acesso em: 10 de abril de 2021.

MMA/ICMBio. **Plano de Manejo da Reserva Extrativista do Médio Juruá**. 2011. Disponível em: < <https://www.icmbio.gov.br/portal/unidadesdeconservacao/biomas-brasileiros/amazonia/unidades-de-conservacao-amazonia/2036-resex-medio-juruá>> Acesso em: 10 de abril de 2021.

MMA/ICMBio. **Plano de Manejo da Reserva Extrativista do Rio Iriri**. 2010. Disponível em: < <https://www.icmbio.gov.br/portal/unidadesdeconservacao/biomas-brasileiros/amazonia/unidades-de-conservacao-amazonia/2040-resex-rio-iriri>> Acesso em: 10 de abril de 2021.

MMA/ICMBio. **Plano de Manejo da Reserva Extrativista Marinha de Cururupu/MA**. 2016. Disponível em: < <https://www.icmbio.gov.br/portal/unidadesdeconservacao/biomas-brasileiros/marinha/unidades-de-conservacao-marinha/2288-resex-de-cururupu>> Acesso em: 10 de abril de 2021.

MMA/ICMBio. **Plano de Manejo Participativo - Reserva Extrativista Barreiro das Antas**. 2014. Disponível em: < <https://www.icmbio.gov.br/portal/unidadesdeconservacao/biomas-brasileiros/amazonia/unidades-de-conservacao-amazonia/2013-resex-barreiro-das-antas>> Acesso em: 10 de abril de 2021.

MMA/ICMBio. **Plano de Manejo Participativo – Reserva Extrativista Rio Xingu**. 2012. Disponível em: < <https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-de-conservacao/PM-RESEX-Rio-Xingu-2012.pdf>> Acesso em: 10 de abril de 2021.

MMA/ICMBio. **Plano de Manejo Participativo da Reserva Extrativista do Lago do Capanã Grande**. 2013. Disponível em: < <https://www.icmbio.gov.br/portal/unidadesdeconservacao/biomas-brasileiros/amazonia/unidades-de-conservacao-amazonia/2020-resex-do-lago-do-capanã-grande>>. Acesso em: 10 de abril de 2021.

MMA/ICMBio. **Plano de Manejo Participativo da Reserva Extrativista Arapixi**. 2010. Disponível em: < <https://www.icmbio.gov.br/portal/unidadesdeconservacao/biomas-brasileiros/amazonia/unidades-de-conservacao-amazonia/2009-resex-arapixi>> Acesso em: 10 de abril de 2021.

MMA/ICMBio. **Plano de Manejo Participativo da Reserva Extrativista do Riozinho do Anfrísio**. 2010. Disponível em: < <https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-de-conservacao/PM%20Rsx%20Riozinho%20do%20Afrísio.pdf>> Acesso em: 10 de abril de 2021.

- MMA/ICMBio. **Plano de Manejo Participativo da Reserva Extrativista do Rio Unini**. 2014. Disponível em: < https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/Plano_de_Manejo_Participativo_da_RESEX_do_Unini_set14_final.pdf> Acesso em: 10 de abril de 2021.
- MMA/ICMBio. **Plano de Manejo Participativo da Reserva Extrativista Auatí-Paraná**. 2011. Disponível em: <<https://www.icmbio.gov.br/portal/resex-auati-parana>> Acesso em: 10 de abril de 2021.
- MMA/ICMBio. **Plano de Manejo Participativo Reserva Extrativista do Mandira Cananéia/São Paulo**. 2010. Disponível em: < <https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/Plano%20Manejo%20Mandira%202010.pdf>> Acesso em: 10 de abril de 2021.
- MMA/ICMBio. **Reserva Extrativista Federal do Rio Cautário – Plano de Manejo**. 2017. Disponível em: < <https://www.icmbio.gov.br/portal/unidadesdeconservacao/biomas-brasileiros/amazonia/unidades-de-conservacao-amazonia/2039-resex-rio-cautario>> Acesso em: 10 de abril de 2021.
- MMA/ICMBio/IBAMA. **Plano de Manejo da Reserva Extrativista do Cazumbá-Iracema**. 2007. Disponível em: < <https://www.icmbio.gov.br/portal/unidadesdeconservacao/biomas-brasileiros/amazonia/unidades-de-conservacao-amazonia/2014-resex-do-cazumba-iracema>> Acesso em: 10 de abril de 2021.
- OLIVEIRA, A. N. S.; AMORIM, C. M. F.; LEMOS, R. P. L. As Riquezas das Áreas Protegidas no Território Alagoano. Maceió: Instituto do Meio Ambiente, 2014.
- PALMEIRA, Maria Verônica L. **Desenvolvimento Urbano e Turismo: uma análise da dinâmica urbana em Jequiá da Praia, Alagoas**. 158f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo: Dinâmicas do Espaço Habitado)- Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2007.
- PALMEIRA, Maria Verônica Lins et al. Desenvolvimento urbano e turismo: uma análise da dinâmica urbana em Jequiá da Praia, Alagoas. 2007.
- PALMEIRA, Maria Veronica Lins. PROPOSTA DE INTERVENÇÃO URBANA PARA A BARRA DE JEQUIÁ, JEQUIÁ DA PRAIA, ALAGOAS. **Entre Aberta Revista de Extensão**, v. 1, n. 1, 2014.
- Perfil Municipal. Ano 4, nº 4 (2013)- . - Maceió: Secretaria de Estado do Planejamento, Gestão e Patrimônio, 2018.
- PINHEIRO, Pedro. **Teniase**. Disponível em: < <https://www.mdsauade.com/doencas-infecciosas/parasitoses/teniase-cisticercose/#Teniase>> Acesso em: 06 de março de 2021.
- RAZZOLINI, Maria Tereza Pepe; GÜNTHER, Wanda Maria Risso. Impactos na saúde das deficiências de acesso a água. **Saúde e Sociedade**, v. 17, p. 21-32, 2008.
- RIBEIRO, Júlia Werneck; ROOKE, Juliana Maria Scoralick. Saneamento básico e sua relação com o meio ambiente e a saúde pública. **Monografia de Especialização em Análise Ambiental, Universidade Federal de Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil**. 36p, 2010.
- RINO, Carlos Alberto Ferreira; TEIXEIRA, Bernardo Arantes. Indicadores de Sustentabilidade em sistemas de saneamento – estudo de caso da SABESP. In: Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental. III. 2012, Goiânia.
- Rondônia. **Plano de manejo da reserva extrativista estadual Rio Pacaás Novos, com vistas à exploração de uso múltiplo**. Associação dos Seringueiros da Reserva Extrativista

- Rio Pacaás Novos - Primavera/Apidiá Planejamento Estudos e Projetos Ltda. Guajará-Mirim, 2004. 103 p., Vol. I.
- SANTOS, Cleverson Zapelini; SCHIAVETTI, Alexandre. Reservas extrativistas marinhas do Brasil: contradições de ordem legal, sustentabilidade e aspecto ecológico. **Boletim do Instituto de Pesca**, v. 39, n. 4, p. 479-494, 2018.
- SANTOS, Ilka Janielli de Andrade. **Avaliação dos Impactos Ambientais sobre o Rio Jequiá e entorno, na zona urbana do município de Jequiá da Praia, Alagoas**. 92f. Monografia (Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária) - Centro Universitário Tiradentes, Maceió, 2020.
- SEMARH. **Outorgados**. Disponível em: <<http://www.semarh.al.gov.br/recursos-hidricos/outorga/outorgados>> Acesso em: 02 de fevereiro de 2021.
- SEMARH. **Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Região Sul do Estado de Alagoas**. 2017. Disponível em: <http://residuossolidos.al.gov.br/vgmidia/arquivos/258_ext_arquivo.pdf> Acesso em: 01 de fevereiro de 2021.
- SESAU. **Saúde Alagoas: Análise de Situação de Saúde**. 6ª Região de Saúde. 2017.
- SIQUEIRA, Mariana Santiago et al. Internações por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado na rede pública de saúde da região metropolitana de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2010-2014. **Epidemiologia e Serviços de saúde**, v. 26, p. 795-806, 2017.
- SNIS. **Painel de informações sobre saneamento**. Disponível em: <<http://snis.gov.br/painel-informacoes-saneamento-brasil/web/painel-setor-saneamento>> Acesso em: 20 de outubro de 2020.
- SOARES, Sérgio RA; BERNARDES, Ricardo S.; CORDEIRO NETTO, Oscar de M. Relações entre saneamento, saúde pública e meio ambiente: elementos para formulação de um modelo de planejamento em saneamento. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 18, p. 1713-1724, 2002.
- SPORTONO, Luana. **Saneamento – Jequiá da Praia**. Whatsapp. 10 de novembro. 2020. 13h00. Conversa com ex Secretária de Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Jequiá da Praia.
- TEIXEIRA, Júlio César et al. Estudo do impacto das deficiências de saneamento básico sobre a saúde pública no Brasil no período de 2001 a 2009. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 19, n. 1, p. 87-96, 2014.
- TEIXEIRA, Júlio César; GUILHERMINO, Renata Lopes. Análise da associação entre saneamento e saúde nos estados brasileiros, empregando dados secundários do banco de dados indicadores e dados básicos para a saúde 2003-IDB 2003. **Engenharia Sanitaria e Ambiental**, v. 11, n. 3, p. 277-282, 2006.
- VARELLA, Drauzio. **Doenças e Sintomas**. Disponível em: <<https://drauziovarella.uol.com.br/doencas-e-sintomas/>> Acesso em 06 de março de 2021.

APÊNDICE

APÊNDICE A – Questionário

08/03/2021

Questionário - Condições de Saneamento Básico da população beneficiária da RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá

Questionário - Condições de Saneamento Básico da população beneficiária da RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá

Título da pesquisa: Influência do Saneamento Básico na Saúde da População: Estudo de caso dos povoados da Reserva Extrativista Marinha da Lagoa do Jequiá.

CAAE: 40971520.8.0000.5013

Objetivo: Avaliar o impacto da cobertura dos sistemas de saneamento básico sobre a saúde da população residente nos povoados do entorno da Reserva Extrativista Marinha da Lagoa do Jequiá, de modo a contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população através do desenvolvimento de políticas públicas de saneamento e saúde.

Relevância: o projeto busca a melhoria da qualidade de vida, saúde e bem-estar da população, através do estudo da relação do saneamento e saúde, sendo de grande relevância para os beneficiários e usuários da RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá.

Riscos: apesar de as perguntas que serão tratadas no questionário não tratarem de questões sensíveis e, por isso, não causarão constrangimento de maneira direta, o fato de realizar entrevistas pode, por si só, ocasionar algum desconforto ao entrevistado, por não saber responder algo ou achar que as respostas podem não atender às expectativas do pesquisador.

Benefícios: esse estudo pode servir como base para ações do ICMBio, que é responsável pela gestão da unidade e da Prefeitura de Jequiá da Praia, inclusive por meio de parcerias, que promovam saneamento e, conseqüentemente, melhores condições de moradia, bem-estar e qualidade de vida para a população residente nos povoados. Os resultados dessa pesquisa também podem trazer maior visibilidade para os problemas enfrentados pela população beneficiária da RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá e auxiliar na busca por soluções.

A participação do conselheiro nessa etapa da pesquisa, que corresponde a aplicação do questionário, está condicionada a assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE).

Pesquisadoras: Flávia Gomes, Karina Salomon e Bárbara Pinheiro.

Contato: (82) 99625-6226 (whatsapp) ou e-mail: flaviafgomes@gmail.com

***Obrigatório**

1. Endereço de e-mail *



2. Data de resposta do formulário *

Exemplo: 7 de janeiro de 2019

3. Nome: *

4. Você assinará o TCLE de qual forma? *

Marcar apenas uma oval.

- Digital
- Vou na base do ICMBio *Pular para a pergunta 5*

Sobre o entrevistado

5. 1. Qual instituição/povoado representa no Conselho da RESEX? *

08/03/2021

Questionário - Condições de Saneamento Básico da população beneficiária da RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá

6. 2. Qual município você reside? *

Marcar apenas uma oval. Jequiá da Praia Outro: _____

7. 3. Faz parte do quadro de beneficiários da RESEX? *

Marcar apenas uma oval. Sim Não

8. 4. Para os beneficiários da RESEX: em qual povoado reside?

9. 5. Há quanto tempo faz parte do conselho? membro titular ou suplente? *

10. 6. Qual sua idade? *

Marcar apenas uma oval.

- 18-25 anos
- 26-30
- 31-40
- 41-50
- 51-60
- mais de 60 anos

Sobre a RESEX

11. 7. Para você, existem problemas ambientais na RESEX? Quais? *

12. 8. Na sua opinião qual maior desafio enfrentado pela gestão no momento? *

08/03/2021

Questionário - Condições de Saneamento Básico da população beneficiária da RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá

13. 9. O saneamento básico costuma ser discutido nas reuniões do Conselho Deliberativo da RESEX? *

Marcar apenas uma oval.

- Raramente
 Não
 Sim

14. 10. As discussões para o plano de manejo contemplam o saneamento básico da região? *

Marcar apenas uma oval.

- Raramente
 Não
 Sim

O Saneamento Básico da região

15. 11. Como é o abastecimento de água dos povoados? *

Marque todas que se aplicam.

- Rede Geral de abastecimento de água (SAAE)
 Poço
 Água de rio/lagoa

Outro: _____

08/03/2021

Questionário - Condições de Saneamento Básico da população beneficiária da RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá

16. 12. As pessoas costumam utilizar a água da lagoa, rio e do mar da RESEX para fins recreativos (banho de mar/lagoa)? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não
 Não sei

17. 13. Os povoados são atendidos por coleta pública de resíduos sólidos (lixo)? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim, todos
 Alguns
 Não

18. 14. É possível observar lixo sendo queimado ou descartado de forma irregular nos povoados? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não
 Não sei

19. 15. Há histórico de enchentes/alagamentos nos povoados? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não
 Não sei

08/03/2021

Questionário - Condições de Saneamento Básico da população beneficiária da RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá

20. 16. As ruas dos povoados são pavimentadas? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não
- Algumas
- Não sei

21. 17. Como é feito o descarte do esgoto gerado nas residências? *

Marque todas que se aplicam.

- Fossa séptica
- Fossa negra/buraco
- Direto no rio/lagoa
- Rede de Coleta de esgoto

Outro: _____

22. 18. O saneamento básico da região (abastecimento de água, rede de esgoto, drenagem urbana e gerenciamento dos resíduos sólidos) costuma ser mencionado como um problema pela população beneficiária da RESEX? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não
- Não sei

08/03/2021

Questionário - Condições de Saneamento Básico da população beneficiária da RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá

23. 19. Existem ações de educação ambiental que contemplem o saneamento básico na região? caso a resposta seja afirmativa, essas são realizadas por quem? *

Saúde da população

24. 20. A existência da RESEX contribui para a saúde da população? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não
 Não sei responder

25. 21. Quais unidades de saúde/hospitais são utilizadas pelos beneficiários da RESEX?

*

Marque todas que se aplicam.

- UBS Maria Niceias (Povoado Ponta de Pedra)
 UBS Salomão Barbosa (Alagoinhas)

Outro: _____

08/03/2021

Questionário - Condições de Saneamento Básico da população beneficiária da RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá

26. 22. Para você, o saneamento básico dos povoados da RESEX é: *

Marcar apenas uma oval.

- Péssimo
 Precário
 Regular
 Bom
 Ótimo

27. 23. Para você, o saneamento básico da região pode estar associado a ocorrência de doenças? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não
 Não sei

28. 24. É de conhecimento do Conselho da RESEX a ocorrência de surtos de doenças como dengue, diarreia, leptospirose, ou outra doença relacionada ao saneamento inadequado, na região? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não
 Não sei responder
 Outro: _____

08/03/2021

Questionário - Condições de Saneamento Básico da população beneficiária da RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá

29. 25. Marque as doenças/agravos à saúde que costumam ocorrer na população:

Marque todas que se aplicam.

- Diarreias
- Hepatite A
- Dengue
- Leptospirose
- Esquistossomose
- Conjuntivites
- Doença de Chagas

Outro: _____

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (T.C.L.E)

1/5

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (T.C.L.E.)

Você está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa **Influência do saneamento básico na saúde da população: estudo de caso dos povoados da Reserva Extrativista Marinha da Lagoa do Jequiá**, das pesquisadoras **Flávia Fernanda Santos Gomes; Karina Ribeiro Salomon e Bárbara Ramos Pinheiro**. A seguir, as informações do projeto de pesquisa com relação a sua participação neste projeto:

1. O estudo se destina a avaliar o impacto da cobertura dos sistemas de saneamento básico sobre a saúde da população residente nos povoados do entorno da Reserva Extrativista Marinha da Lagoa do Jequiá.
2. A importância deste estudo é a de contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população através do desenvolvimento de políticas públicas de saneamento e saúde.
3. Será garantida a confidencialidade das informações, a privacidade dos participantes e a proteção de sua identidade, inclusive do uso de sua imagem e voz.
4. O período de coleta dos dados iniciará dia 15 de fevereiro de 2021 e terminará em 15 de abril do mesmo ano, visto que é quando finalizará o Trabalho de Conclusão de curso a que se refere essa pesquisa científica.
5. O estudo será feito da seguinte maneira: será realizado um diagnóstico sobre o saneamento básico da região, com base em dados de literatura e também institucionais; será realizado um diagnóstico acerca da saúde, utilizando como indicador os atendimentos por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequada nas Unidades Básicas de Saúde que estão localizadas nos povoados da RESEX. Os dados foram cedidos pela Secretaria de Saúde de Jequiá. Posteriormente, serão correlacionados os dados de saneamento e saúde, buscando avaliar a relação entre esses fatores. Então, será realizada a aplicação de questionários aos membros do conselho gestor da unidade e uma visita in loco, com o objetivo de conhecer melhor a região em estudo e complementar os dados. Por fim, serão propostas ações e políticas públicas que possam ser aplicadas pela gestão da unidade de conservação e pela Prefeitura de Jequiá da Praia, que favoreçam a saúde e bem-estar da população beneficiária da RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá.
6. A sua participação será durante a etapa de aplicação dos questionários, visto que seu conhecimento sobre a unidade enriquecerá o estudo. A aplicação dos questionários será feita de forma online, por meio de um formulário online, devido a pandemia de covid-19 e a necessidade do isolamento social para a proteção da saúde dos envolvidos. Este questionário será direcionado aos membros do conselho gestor. Os Conselheiros se reúnem com certa frequência e as reuniões, durante a pandemia, estão sendo realizadas por plataforma online possibilitando a participação dos interessados. Logo, o espaço da reunião será utilizado para informar acerca do questionário e dos objetivos dessa pesquisa. O ICMBio que preside esse conselho está ciente da realização desse estudo e



da intenção da aplicação do questionário ao conselho gestor, bem como já emitiu "Autorização para atividades com finalidade científica" para esse projeto.

7. Apesar de as perguntas que serão abordadas no questionário não tratarem de questões sensíveis e, por isso, não causarão constrangimento de maneira direta, o fato de realizar entrevistas pode, por si só, ocasionar algum desconforto ao entrevistado, por não saber responder algo ou achar que as respostas podem não atender às expectativas do pesquisador. Logo, o entrevistado tem o direito de parar de responder o questionário a qualquer momento que achar cabível. Além disso, toda pesquisa científica envolve o risco da quebra de sigilo, esse é um risco que é reconhecido pelas pesquisadoras, que trabalharão para que não ocorra, se comprometendo a zelar pelas informações que forem fornecidas.

8. Esse estudo pode servir como base para ações do ICMBio, que é responsável pela gestão da unidade e da Prefeitura de Jequiá da Praia, inclusive por meio de parcerias, que promovam saneamento e, conseqüentemente, melhores condições de moradia, bem-estar e qualidade de vida para a população residente nos povoados. Os resultados dessa pesquisa também podem trazer maior visibilidade para os problemas enfrentados pela população beneficiária da RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá e auxiliar na busca por soluções.

9. Você poderá contar com apoio técnico virtual com as orientadoras desse trabalho, a professora doutora Karina Ribeiro Salomon e a pesquisadora doutora Bárbara Pinheiro, além do analista ambiental do ICMBio Iran Normande.

10. Asseguramos que os resultados da presente pesquisa serão tornados públicos sejam eles favoráveis ou não, bem como declaramos que os dados coletados para o desenvolvimento do projeto, que serão questionários aplicados aos membros do conselho gestor da unidade e registro fotográfico de visita de reconhecimento na região de estudo serão utilizados para diagnosticar o saneamento e saúde da região. Os dados serão tornados públicos por meio de apresentação dos resultados durante a primeira reunião do Conselho Gestor da RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá realizada após a finalização do projeto. As reuniões do conselho estão sendo realizadas de forma online devido a pandemia de covid-19.

11. A qualquer momento, você poderá recusar a continuar participando do estudo e, também, poderá retirar seu consentimento, sem que isso lhe traga qualquer penalidade ou prejuízo.

12. As informações conseguidas através da sua participação não permitirão a identificação da sua pessoa, exceto para a equipe de pesquisa, e a divulgação das mencionadas informações só será feita entre os profissionais estudiosos do assunto após a sua autorização.

13. O estudo não acarretará nenhuma despesa para você.



3/5

14. Os pesquisadores se comprometem a propiciar assistência a eventuais danos materiais e imateriais, decorrentes da participação na pesquisa, conforme o caso sempre e enquanto necessário (em conformidade com o item X do artigo 3 da Resolução CNS n.510/16).

15. Você será indenizado(a) por qualquer dano que venha a sofrer com a sua participação na pesquisa (nexo causal).

16. A pesquisa se refere a um Trabalho de Conclusão de Curso e não há previsão de suspensão da pesquisa, devendo ser encerrada apenas quando concluída. Caso haja algum problema associado ao desenvolvimento da pesquisa, este será avaliado de forma individual e tomada as decisões cabíveis, mas esse risco é praticamente nulo, visto que as perguntas que são feitas no questionário foram elaboradas com cuidado para que não tragam desconforto ao entrevistado.

17. O participante da pesquisa não sofrerá nenhuma invasão indevida pelo poder público estatal, bem como não sofrerá nenhuma reprovação social a partir dos resultados da pesquisa.

18. O participante terá acesso ao registro do consentimento sempre que solicitado.

19. Será assegurado espaço, pelo pesquisador, para que o participante possa expressar seus receios ou dúvidas durante o processo de pesquisa, evitando qualquer forma de imposição ou constrangimento.

20. Você receberá uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado por todos.

Eu, tendo compreendido perfeitamente tudo o que me foi informado sobre a minha participação no mencionado estudo e estando consciente dos meus direitos, das minhas responsabilidades, dos riscos e dos benefícios que a minha participação implicam, concordo em dele participar e para isso eu DOU O MEU CONSENTIMENTO SEM QUE PARA ISSO EU TENHA SIDO FORÇADO OU OBRIGADO.

Endereço da equipe da pesquisa:

Instituição: Universidade Federal de Alagoas
Endereço: Av. Lourival Melo Mota, S/N, Tabuleiro do Martins, Maceió
Complemento: Campus A.C. Simões. Centro de Tecnologia (CTEC)
Cidade/CEP: Maceió/ 57072-900
Telefone: 32141301/82-988990903
Ponto de referência: Próximo ao Hospital Universitário (HU)



4/5

Contato de urgência: Profa. Dra. Karina Ribeiro Salomon
 Endereço: Rua Durval Guimarães, 985, Ponta Verde.
 Complemento: apto 602
 Cidade/CEP: 57.035-060
 Telefone: (82) 98899-0903
 Ponto de referência: Praça do Skate

ATENÇÃO: O Comitê de Ética da UFAL analisou e aprovou este projeto de pesquisa. Para obter mais informações a respeito deste projeto de pesquisa, informar ocorrências irregulares ou danosas durante a sua participação no estudo, dirija-se ao:

Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Alagoas
 Prédio do Centro de Interesse Comunitário (CIC), Térreo, Campus A. C. Simões,
 Cidade Universitária

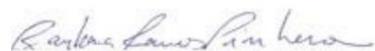
Telefone: 3214-1041 – Horário de Atendimento: das 8:00 as 12:00hs.
 E-mail: comitedeeticaufal@gmail.com

Se você tiver dúvidas sobre seus direitos como participante de pesquisa, você pode contatar com o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) da UFAL. O CEP trata-se de um grupo de indivíduos com conhecimento científicos que realizam a revisão ética inicial e continuada do estudo de pesquisa para mantê-lo seguro e proteger seus direitos. O CEP é responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos. Este papel está baseado nas diretrizes éticas brasileiras (Res. CNS 466/12 e complementares).

Maceió, 05 de Janeiro de 2021 .

	 <p>Prof. Karina R. Salomon Centro de Tecnologia CTEC Universidade Federal de Alagoas-UFAL SIAPE - 1644323</p>
<p>Assinatura ou impressão datiloscópica d(o,a) voluntári(o,a) ou responsável legal e rubricar as demais folhas</p>	<p>Professor Dr. Karina Ribeiro Salomon Universidade Federal de Alagoas Centro de Tecnologia – CTEC Matrícula SIAPE nº 1644323</p>

Nome e assinatura dos demais pesquisadores:



Bárbara Ramos Pinheiro



Flávia Fernanda Santos Gomes



APÊNDICE C – Análise dos Planos de Manejo das RESEX

UNIDADE	ESFERA	BIOMA	ANO DO PM	PROGRAMAS DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL E SOCIOECONÔMICA DA RESERVA
RESERVA EXTRATIVISTA ARAPIXI	FEDERAL	AMAZÔNIA	2010	Disponibilização de estrutura para captação e tratamento de água; Cursos e instrumental para a destinação e/ou tratamento dos resíduos (esgoto e lixo)
RESERVA EXTRATIVISTA AUATÍ-PARANÁ	FEDERAL	AMAZÔNIA	2011	Subprograma de apoio à saúde: Comunidades da RESEX atendidas com medicamentos e hipoclorito de sódio para tratamento da água
RESERVA EXTRATIVISTA BAIXO JURUÁ	FEDERAL	AMAZÔNIA	2009	Subprograma Saneamento: Ampliar o fornecimento de água tratada para as comunidades; Construção de fossas adequadas a cada comunidade para todas as casas; Buscar treinamento para comunitários e acompanhamento técnico durante a construção das casas e fossas; Desenvolver programa de destino de lixo, saneamento e qualidade da água junto às escolas; Definir local para descartar latas e pilhas; Desenvolver e implantar novas técnicas de destino e tratamento do esgoto
RESERVA EXTRATIVISTA BARREIRO DAS ANTAS	FEDERAL	AMAZÔNIA	2014	Subprograma Saneamento e Saúde: borrifamento para controle do mosquito transmissor da malária, bem como ações que incluam a melhoria do saneamento básico das moradias(fossas, abastecimento e potabilidade da água, kits sanitários, filtros, dentre outros). Subprograma infraestrutura: Estudo de formas adequadas de saneamento para a Resex (estudo complementar)

RESERVA EXTRATIVISTA CHICO MENDES	FEDERAL	AMAZÔNIA	2006	<p>Subprograma Saneamento: Realização de obras de implantação de saneamento em toda área da Resex através da construção de fossas sépticas; informação e conscientização a respeito dos sistemas de abastecimento de água na Resex; Implantar sistemas de abastecimento de água e de fossas sépticas em lugares prioritários, como as escolas, as Unidades de Saúde, as sedes das Associações de Moradores e as Igrejas; Capacitar as pequenas Associações de Moradores em relação ao saneamento, para que haja redução da incidência de determinadas doenças na Resex; Capacitar os Agentes de Saúde; Inserir conteúdos sobre as questões do saneamento e da higiene nas atividades educacionais visando atingir os alunos e seus pais; Realizar trabalhos em parceria com os órgãos responsáveis pelos Programas de saneamento</p>
RESERVA EXTRATIVISTA CURURUPU	FEDERAL	MARINHO	2016	<p>Subprograma de Saneamento Básico: Contatar a Prefeitura, a partir de representantes da RESEX (associação), para expor as demandas de coleta de lixo e assistência à instalação de fossas sépticas; Articular com planos e programas de fomento ao Saneamento Básico, ou com instituições de pesquisa para instalação de sistemas alternativos de tratamento de esgotos domésticos e/ou incentivar a adoção de tratamento de água de baixo custo; Incentivar a criação de um sistema de separação de resíduos recicláveis no interior das comunidades e organizar o transporte periódico para o local de destinação no município.</p>
RESERVA EXTRATIVISTA DO CAZUMBÁ-IRACEMA	FEDERAL	AMAZÔNIA	2007	<p>Subprograma de Saneamento: Desenvolver, inclusive com a participação dos Agentes de Saúde e Agentes Ambientais Voluntários (AAVs) ações de orientação, implantação e manutenção de fossas sépticas, fontes de água potável e destinação de resíduos domésticos (lixo); Devem ser providenciadas instalações sanitárias, medidas para tratamento/destinação de resíduos (esgoto e lixo), captação/tratamento da água e saneamento dos quintais, separando-se as criações das áreas de convívio e trânsito permanente de pessoas. Subprograma da Saúde: devem ser desenvolvidas ações/atividades para conscientizar os moradores sobre medidas sanitárias, higiene pessoal e etc.</p>

RESERVA EXTRATIVISTA DO LAGO DO CAPANÃ GRANDE	FEDERAL	AMAZÔNIA	2013	Subprograma de Saúde e Saneamento: Este subprograma visa melhorar as condições de saúde e fornecer saneamento básico para as comunidades da Resex por meio de: Melhorar o acesso a água potável; promover saneamento básico por meio do desenvolvimento de sistema de destino e tratamento ecológico de esgoto e lixo doméstico e via educação e conscientização de boas práticas de saneamento; capacitação de agentes de saúde.
RESERVA EXTRATIVISTA DO RIO CAUTÁRIO	FEDERAL	AMAZÔNIA	2017	Subprograma de Saneamento: Articular a implantação de infraestruturas de saneamento, especialmente de abastecimento de água e esgotamento sanitário; Articular a obtenção de utensílios sanitários e a implantação de um sistema de gestão de resíduos sólidos comunitário; Capacitar e incentivar a adoção de práticas saudáveis (saúde das pessoas e do ambiente) para: utilização de água para consumo humano, utilização de utensílios sanitários, descarte adequado do esgoto e gestão dos resíduos sólidos.
RESERVA EXTRATIVISTA DO RIO GREGÓRIO	ESTADUAL	AMAZÔNIA	2010	Subprograma qualidade de vida: Condições básicas de saúde, educação, transporte, habitação e saneamento atendendo às demandas da população local.
RESERVA EXTRATIVISTA DO RIO OURO PRETO	FEDERAL	AMAZÔNIA	2014	Subprograma Saneamento: buscar apoio para aquisição de materiais (tijolo, cimento, vaso sanitário) e construção de banheiros com fossa e descarga com água nas casas e escolas; apoio para aquisição de material (manilha, tijolos, tampa e cimento) e construção ou melhoria de poços nas comunidades; Implantar encanamento da água dos poços, adquirir caixas d'água para levar água ao interior das moradias. Adquirir bomba manual onde não há energia. Garantir visita periódica de técnico para avaliar a qualidade da água e tratar quando necessário; Desenvolver trabalhos de sensibilização, coleta e destinação do lixo, principalmente material plástico (embalagens pets); Buscar apoio para aquisição de filtros de água para beber (ou outras formas de tratamento de água) para as moradias e escolas; Evitar ou orientar o trânsito de animais domésticos em locais com possibilidade de contaminação da água pelas fezes dos mesmos.

RESERVA EXTRATIVISTA DO RIO UNINI	FEDERAL	AMAZÔNIA	2014	Subprograma de Infra-Estrutura Comunitária: Comunidades da RESEX do Unini com sistemas adequados de captação e distribuição de água; Comunidades da RESEX do Unini com sistemas adequados de saneamento e destinação de resíduos.
RESERVA EXTRATIVISTA MANDIRA	FEDERAL	MATA ATLÂNTICA	2010	Subprograma de Qualidade de Vida, Cidade e Promoção Cultural: Proteção dos mananciais que abastecem as residências do entorno da Resex e tratamento da água para consumo; Instalação de sistema de tratamento de esgoto adequado às condições do meio físico e à distribuição espacial das moradias; Melhoria da seleção, acondicionamento e coleta do lixo; Realização de palestras, oficinas e cursos para repasse e troca de informações sobre nutrição, qualidade alimentar e saneamento, assim como para apoio ao resgate do conhecimento tradicional sobre ervas medicinais.
RESERVA EXTRATIVISTA MÉDIO JURUÁ	FEDERAL	AMAZÔNIA	2011	Subprograma do Saneamento Básico: Proporcionar ações de orientações a realização da coleta seletiva, reciclagem, reaproveitamento e reutilização de resíduos; Articular com o Incra a construção de poços artesianos nas comunidades; viabilizar a coleta de água da chuva, sugere-se a readequação da estrutura das casas adaptando as calhas para esta ação; Apoiar as ações de implantação e manutenção do projeto de saneamento básico patrocinado pela Petrobrás em duas comunidades da Resex; Realizar campanha de orientação das comunidades para melhorar as condições sanitárias das criações de animais domésticos, em especial, de suínos, bovinos e marrecos, de modo a evitar problemas de contaminação nas áreas ao redor das casas; Desenvolver em conjunto com as lideranças comunitárias o projeto de “posse responsável” dos cães e gatos domésticos.
RESERVA EXTRATIVISTA RIO IRIRI	FEDERAL	AMAZÔNIA	2010	Subprograma Saneamento: Implantação das pedras sanitárias nas residências; Construção de fossas adequadas a cada comunidade para todas as casas; Implantação de poços ou outro tipo de captação e distribuição de água para as localidades da Resex (poço, bomba de água, encanamentos, caixa de água); Definir local para descartar pilhas

RESERVA EXTRATIVISTA RIO PACAÁS NOVOS	ESTADUAL	AMAZÔNIA	2004	Não há definição de programas, mas o saneamento é diagnosticado como um dos principais causadores das doenças que acometem a população da região
RESERVA EXTRATIVISTA RIO PRETO-JACUNDÁ	ESTADUAL	AMAZÔNIA	2016	Programa de qualidade de vida: Fornecimento de água e instalação de caixas d'água; Melhorar as condições de saneamento básico;
RESERVA EXTRATIVISTA RIO XINGU	FEDERAL	AMAZÔNIA	2012	Subprograma do Saneamento Básico: Estudar e levar para a RESEX opções de saneamento (água, esgoto e lixo) adequadas aos conhecimentos e aos procedimentos já utilizados pela comunidade; Estudo e disponibilização de outros meios para o tratamento da água, verificar as condições sanitárias das práticas atuais de captação e armazenamento; Projetos de construção de poços, de construção de fossas e tratamento de lixo para as escolas e pólos convivência da população.
RESERVA EXTRATIVISTA RIOZINHO DO ANFRÍSIO	FEDERAL	AMAZÔNIA	2010	Subprograma Saneamento: Implantação das pedras sanitárias nas residências; Construção de fossas adequadas a cada comunidade para todas as casas; Implantação de poços ou outro tipo de captação e distribuição de água para as localidades da Resex (poço, bomba de água, encanamentos, caixa de água); Definir local para descartar pilhas
RESERVA EXTRATIVISTA TAPAJÓS ARAPIUNS	FEDERAL	AMAZÔNIA	2014	Subprograma Saneamento: Apoiar o desenvolvimento de projetos de instalação de micro sistema de distribuição de água, cisterna, sumidouros e fossas sépticas para as comunidades da RESEX; Viabilizar o acesso a água para tratamento, beneficiamento e agregação de valor para a produção agroextrativista na RESEX; Promover cursos sobre redução de consumo, reutilização e reciclagem de resíduos sólidos, além de atividades de educação ambiental e fiscalização com foco no lixo das embarcações e comunidades.

ANEXO**ANEXO A – Ofício de liberação de uso dos dados pela Secretaria de Saúde de Jequiá da Praia**

ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE JEQUIÁ DA PRAIA
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE



Ofício nº 106/2020/SMS.

Jequiá da Praia/AL, 23 de outubro de 2020.

A Sua Senhoria, a Senhora
Professora Dr.ª Karine Ribeiro Salomon
Universidade Federal de Alagoas

Assunto: Resposta para solicitação de dados

Venho por meio deste, encaminhar dados solicitados para embasar o projeto de pesquisa com tema "INFLUÊNCIA DO SANEAMENTO BÁSICO NA SAÚDE DA POPULAÇÃO: ESTUDO DE CASO DOS POVOADOS DA RESERVA EXTRATIVISTA MARINHA DA LAGOA DO JEQUIÁ".

Ressalto que os dados são provenientes da base de dados do Sistema de Pontuário Eletrônico PFC utilizado pelo Município e devem ser utilizados apenas para fins da pesquisa acima citada.

Atenciosamente,



Guttenberg Costa Brêda
Secretário Municipal de Saúde