



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DAS ÁGUAS  
BACHARELADO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS  
DAS ÁGUAS**

**DISCENTE: CAROLINE DE CASTRO SILVA**

**DIAGNÓSTICO DAS CONDIÇÕES DE SANEAMENTO E ACESSO A SAÚDE  
EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO EM TEMPOS DE PANDEMIA DE  
COVID-19**

**SANTARÉM - PA  
2023**

**CAROLINE DE CASTRO SILVA**

**DIAGNÓSTICO DAS CONDIÇÕES DE SANEAMENTO E ACESSO A SAÚDE EM  
UNIDADES DE CONSERVAÇÃO EM TEMPOS DE PANDEMIA DE COVID-19**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado,  
para obtenção do grau de Bacharelado  
Interdisciplinar de Ciências e Tecnologias das  
Águas: Universidade Federal do Oeste do Pará -  
UFOPA, Instituto de Ciências e Tecnologias das  
Águas.

**Orientadora:** Dra. Amanda Estefânia de Melo  
Ferreira

**SANTARÉM - PA  
2023**

**Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP) Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/UFOPA**

---

S586d Silva, Caroline de Castro

Diagnóstico das condições de saneamento e acesso à saúde em unidades de conservação em tempos de pandemia de covid-19./ Caroline de Castro Silva. - Santarém, 2023.

40 p.: il.

Inclui bibliografias.

Orientadora: Amanda Estefânia de Melo Ferreira.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Ciências e Tecnologia das Águas, Bacharelado Interdisciplinar em Ciências e Tecnologias das Águas.

1. Saneamento básico. 2. Saúde pública - Comunidades. 3. Saúde pública - Aldeias.
4. Covid-19. I. Ferreira, Amanda Estefânia de Melo, *orient.* II. Título.

CDD: 23 ed. 363.7098115

---

**CAROLINE DE CASTRO SILVA**


**DIAGNÓSTICO DAS CONDIÇÕES DE SANEAMENTO E ACESSO A  
SAÚDE EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO EM TEMPOS DE  
PANDEMIA DE COVID-19**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado, para obtenção do grau de Bacharelado Interdisciplinar de Ciências e Tecnologias das Águas: Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA, Instituto de Ciências e Tecnologias das Águas.

Conceito: (Aprovada)


Data de Aprovação: 30/06/2023

Nota: 8,25

Documento assinado digitalmente  
 AMANDA ESTEFANIA DE MELO FERREIRA  
Data: 05/07/2023 07:21:02-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>


---

Prof. Dra. Amanda Estefânia de Melo Ferreira – Orientador (a)  
Universidade Federal do Oeste do Pará

Documento assinado digitalmente  
 ANTONIO DO SOCORRO FERREIRA PINHEI  
Data: 04/07/2023 18:57:03-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Prof. Dr. Antônio Pinheiro Universidade  
Federal do Oeste do Pará

Documento assinado digitalmente  
 TAIANE BATISTA VINENTE  
Data: 04/07/2023 18:47:27-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Prof. Esp. Taiane Batista Vinente  
Instituto Federal do Pará

Dedico este trabalho a Deus,  
Sem tua graça e misericórdia,  
Nada disso seria possível.

## AGRADECIMENTOS

Á Deus, por seu amor e fidelidade, que dá amparo e fortaleza, e sempre estás comigo.

Á minha orientadora profa. Dra. Amanda Estefânia de Melo Ferreira, pela dedicação, pela paciência em ensinar e corrigir, pelos conselhos e sinceridade. Agradeço muito, foi um prazer ser sua orientanda. Serei sempre grata.

Aos meus pais, Valdomiro Silva e Gessenilda Castro, as pessoas a quem eu amo e sempre me apoiando, devo agradecimentos. Muito obrigada.

Ao meu querido filho João Pedro, meu porto seguro, minha força e motivação de todos os dias. Muito obrigada, meu príncipe!

Á minha tia Aldaci Rocha, pelo apoio, pela motivação, pela grande ajuda com meu filho. Obrigada!

Á todos do Projeto Paem, a equipe de campo, pela dedicação e disposição em coletar os dados, pelo excelente trabalho. Obrigada!

Às minhas colegas Alynekésia Feitosa e Tamires Sales, que contribuíram com o meu trabalho ao ceder os dados coletados em campo. Meu muito obrigado!

Á todos das comunidades que foi realizada a pesquisa, principalmente aqueles que abriram as portas, pelo acolhimento, pela confiança. Muitíssimo obrigada!

“Mas os que esperam no Senhor renovarão as suas forças; subirão com asas como águias; correrão, e não se cansarão; andarão, e não se fatigarão.”

**Isaías 40:31**

## **RESUMO**

O novo coronavírus implicou muitos desafios à esfera pública, afetando os sistemas econômico e de saúde do mundo todo. Ao analisarmos as formas de propagação do vírus, verificamos que o esgoto não tratado pode ser um vetor de disseminação da doença, bem como a inexistência de água potável em algumas regiões do Brasil para efetuar os cuidados preventivos mais básicos. A pesquisa ocorreu a partir do levantamento das condições do saneamento e saúde nas Unidades de Conservações da Reserva Extrativista Tapajós-Arapiuns – RESEX e na Floresta Nacional do Tapajós – FLONA, tendo em vista a Pandemia de COVID -19. Para responder aos questionamentos, a pesquisa foi realizada por aplicação de questionário a moradores de duas Unidades de Conservação (UCs) no Oeste do Pará, com análise quantitativa e qualitativa através de entrevistas em profundidades para conhecer e/ou entender como são as necessidades básicas de saneamento e saúde dos comunitários residentes dentro das UCs. Os dados demonstraram uma percepção de insuficiência de serviços de saneamento básico, assim como a falta de acesso aos serviços de saúde e falta de estrutura do saneamento nas UCs, uma vez que a ausência ou a deficiência do acesso aos serviços de saneamentos deixam as comunidades mais vulneráveis diante da covid-19.

**PALAVRAS-CHAVE:** Saneamento Básico. Saúde Pública em Comunidades/Aldeias. COVID-19.



## **ABSTRACT**

The new insufficient has brought many challenges to the public sphere, affecting the economic and health systems worldwide. By analyzing the ways in which the insuf spreads, we found that untreated sewage can be a vector for the spread of the disease, as well as the lack of drinking water in some regions of Brazil to perform the most basic preventive care. The research was based on the survey of sanitation and health conditions in the Conservation Units of the Reserva Extrativista Tapajós-Arapiuns – RESEX and the Floresta Nacional do Tapajós – FLONA, in view of the Pandemic of COVID -19. To answer the questions, the research was carried out by applying a questionnaire to insufficient of two Conservation Units (Ucs) in western Pará, with quantitative and qualitative analysis through in-depth interviews to get to know and/or understand the basic sanitation and health needs of the insuficie living within the Ucs. The data showed a perception of insuficiente basic sanitation services, as well as a lack of access to health services and a lack of sanitation structure in the Cus, since the absence or deficiency of access to sanitation services makes communities more vulnerable to covid-19.

**KEYWORDS:** Basic Sanitation. Public Health in Communities/Villages. COVID-19.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>2 OBJETIVOS .....</b>	<b>13</b>
<b>2.1 Objetivo Geral.....</b>	<b>13</b>
<b>2.2 Objetivos Específicos .....</b>	<b>13</b>
<b>3 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>14</b>
<b>3.1 Covid-19.....</b>	<b>14</b>
<b>3.2 Saneamento Básico .....</b>	<b>12</b>
<b>4 METODOLOGIA.....</b>	<b>18</b>
<b>4.1 Área de Estudo .....</b>	<b>18</b>
<b>4.2 Delineamento de pesquisa e foco de atuação do projeto .....</b>	<b>19</b>
<b>4.3 Materiais e Métodos .....</b>	<b>16</b>
<b>4.4 Medidas de biossegurança .....</b>	<b>22</b>
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>19</b>
5.1.2 Abastecimento de água.....	239
5.2.2 Serviço de Esgotamento Sanitário e resíduos sólidos nas UCs.....	25
<b>5.3 Serviço de Saúde nas Unidades de Conservação .....</b>	<b>26</b>
<b>5.4 Atendimento e serviços de saúde nas UC's durante a Pandemia de COVID-19</b>	<b>25</b>
<b>5.5 Discussão com base na bibliografia, os efeitos de saneamento e saúde com ênfase em COVID-19 e nessas duas unidades de conservação .....</b>	<b>25</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>28</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>32</b>
<b>APENDICES .....</b>	<b>32</b>

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Localização das unidades da Reserva Extrativista Tapajós-Arapiuns e a Floresta Nacional do Tapajós.....	18
Figura 2 – Momento da aplicação do questionário nas comunidades/aldeias das UC Tapajós-Arapiuns e Flona do Tapajós.....	20
Quadro 1 – Comunidades/aldeias das UCs Resex Tapajós-Arapiuns e Flona do Tapajós representadas pelos entrevistados.....	21
Quadro 2 – Abastecimento de água encanada e o tipo de abastecimento realizado nas comunidades/aldeias entrevistadas das UCs da Flona do Tapajós e Resex Tapajós-Arapiuns. ....	23
Quadro 3 – Abastecimento de água encanada e o tipo de abastecimento realizado nas comunidades/aldeias entrevistadas das UCs da Flona do Tapajós e Resex Tapajós-Arapiuns.....	24
Quadro 4 – Formas de abastecimento de água encanada realizado nas comunidades/aldeias entrevistadas das UCs da Flona do Tapajós e Resex Tapajós-Arapiuns.....	24
Quadro 5 – Tipo de tratamento da água utilizada para consumo nas comunidades/aldeias entrevistadas das UCs da Flona do Tapajós e Resex Tapajós-Arapiuns.....	25
Quadro 6 – Destino do esgoto doméstico nas comunidades/aldeias entrevistadas das UCs da Flona do Tapajós e Resex Tapajós-Arapiuns.....	25
Quadro 7 – Destino do esgoto doméstico nas comunidades/aldeias entrevistadas das UCs da Flona do Tapajós e Resex Tapajós-Arapiuns.....	26
Quadro 8 – Principais meios de socorro em caso de emergência médica nas comunidades/aldeias entrevistadas das UCs da Flona do Tapajós e Resex Tapajós-Arapiuns.....	27
Quadro 9 – Principais meios de socorro em caso de emergência médica nas comunidades/aldeias entrevistadas das UCs da Flona do Tapajós e Resex Tapajós-Arapiuns.....	28



## 1 INTRODUÇÃO

Sendo uma doença infecciosa a COVID-19 é causada por um novo coronavírus pertencente à família Coronaridae, de gênero Betacoronavírus que causa infecções respiratórias. Os sintomas mais comuns da infecção são a falta de olfato, cansaço, febre, tosse seca e perda de paladar. Segundo a Organização Mundial de saúde a COVID-19 foi declarada como pandemia em 11 de março de 2020 (OPAS/OMS, 2021).

No Brasil o primeiro caso, da doença infecciosa, foi confirmado pelo Ministério da Saúde em 25 de fevereiro de 2020 em São Paulo. Onde foi constatado o primeiro óbito no país, que ocorreu no dia 17 de março justamente no mesmo estado (CRODA e GARCIA, 2020; RODRIGUEZ-MORALES et al., 2020; SILVA e MUNIZ, 2020).

A pandemia da COVID-19 trouxe desafios jamais enfrentados pela Administração Pública, dentre os quais destaca-se a manutenção do fornecimento de serviços essenciais à população, como energia elétrica, telecomunicações e saneamento (CAPODEFERRO e SMIDERLE, 2020).

Atualmente em 5 de maio de 2023, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou o fim da Emergência de Saúde Pública da pandemia da Covid-19 em todo o planeta. O anúncio ocorreu mais de três anos depois que a pandemia foi decretada pela entidade, em 2020, quando o quadro era de explosão do número de casos e mortes pelo vírus (OMS 2023).

No início de 2020, surgiram notícias de que a Covid-19 se espalhava pelo mundo. As primeiras reações não indicavam que o problema poderia chegar ao Brasil e nos atingir gravemente, como já circulava o conhecimento das consequências graves nos países que foram os primeiros atingidos. A nós, restavam até este início de ano, outros acontecimentos igualmente dramáticos no plano social, sanitário, ambiental, da segurança pública, que aparecem de forma corriqueira na mídia nacional (SILVA, et al. 2020).

A Organização Mundial da Saúde identificou então que se tratava de uma pandemia. Esta e outras palavras não faziam parte do nosso vocabulário, acostumado com termos relacionados às injustiças sociais, à corrupção, à violência doméstica, ao racismo, dentre outros já tão banalizados, por integrarem narrativas sociais cotidianas (SILVA, et al. 2020).

No final do mês de março de 2020, as autoridades sanitárias brasileiras, diante da falta de tratamento para a doença e para não impactar e comprometer o precário sistema de saúde, passaram a adotar, paulatinamente, o distanciamento social, o que se deu de maneira não uniforme nos municípios, estados e regiões do país. Entretanto, de forma geral, muitas escolas,

igrejas, lojas, teatros, estádios de futebol foram fechadas, hábitos tiveram de ser rapidamente modificados para que o trabalho, a educação e o convívio familiar pudessem continuar de uma forma diferente do “normal”, representando “o novo normal”. No país, como aconteceu em todo o mundo, muitos perderam seus empregos, jornadas de trabalho foram reduzidas ou suspensas, e, nesse quadro social, econômico e sanitário muito difícil foi necessária a reinvenção da forma cotidiana de se viver (SILVA, et al, 2020).

A Organização Mundial da Saúde (OMS), desde o início da pandemia, publicou orientações técnicas a serem seguidas pelos países no enfrentamento da nova doença. Uma das principais orientações - recomendada em todas as situações para reduzir a velocidade de transmissão do vírus - refere-se à manutenção de bons hábitos de higiene; dentre eles, lavar as mãos com água e sabão frequentemente (OMS, 2020).

A falta de saneamento básico, um dos serviços de infraestrutura mais atrasados do Brasil, serve de catalizador para as contaminações por Covid 19 de acordo com o Instituto Trata Brasil, neste estudo foi mostrado que a incidência de infectados a cada 100 mil habitantes chega a ser mais de 20 vezes maior no Norte do país, região menos desenvolvida em serviços de água e esgoto do que nas regiões sul e sudeste (FORSTER, MAURICIO, 2020).

O Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB) consiste no planejamento integrado do saneamento básico considerando seus quatro componentes: abastecimento de água potável que ocorre por rede de distribuição ou por poço, nascente ou cisterna, com canalização interna, em qualquer caso sem intermitências, esgotamento sanitário consiste na coleta de esgotos, seguida de tratamento e uso de fossa séptica, coleta de lixo e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas que diz respeito a coleta direta ou indireta, na área urbana, com frequência mínima de três vezes por semana e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos; · Coleta direta ou indireta, na área rural, com destinação final ambientalmente adequada dos resíduos, e possui o horizonte de 20 anos (2014 a 2033) (MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL, 2022).

De acordo com o SNIS, as informações obtidas da prestação de serviços públicos de abastecimento de água em 5.350 municípios (96,1% dos 5.570 do país). Os dados estendem-se 98,6% da população total (208,7 milhões) e 99,1% da população urbana (177,9 milhões). A distribuição de água e esgoto identifica 728 mil quilômetros de redes públicas de abastecimento de água nos 5.350 municípios participantes das análises de amostragem, com uma expansão de 47,7 mil quilômetros em relação a 2019 (SNIS, 2021).

A expansão do serviço introduz 4,6 milhões de habitantes do país a assistência, o que representa crescimento de 2,7% em relação a 2019. Em referência ao esgotamento sanitário, o prestamento do serviço é em 4.744 municípios (85,2% dos 5.570 do país). Abrangendo 94,6% da população total (200,4 milhões) e 96,4% da população urbana (172,9 milhões) (SNIS, 2021).

As medidas anunciadas durante a pandemia como a Tarifa Social da Água – TSA, não alcançam grande parte da população que não tem acesso aos sistemas convencionais, principalmente na zona rural, que têm custos coletivos (gestão comunitária da água) ou individuais, além daqueles que já estejam sem água, ou os inadimplentes ou com outras pendências (IPEA, 2020).

Adicionalmente, a conta de água continuou a ser emitida e a acumulou dívidas para desempregados e demais vulneráveis, que foram os mais afetados no momento. Em sistemas isolados, marcadamente nas regiões Norte e Nordeste ou nos sistemas de saneamento rural, a perda de renda traz grande preocupação com a continuidade dos sistemas de água, geralmente de pequeno porte (IPEA, 2020).

A região Norte do país abriga cerca de 18 milhões de pessoas, de acordo com o IBGE (2019). Nos indicadores de saneamento básico, a população sem acesso a água é de 42,6% sendo a pior média entre as regiões nacionais, segundo os dados do Painel Saneamento Brasil, que utiliza a base do SNIS (2019).

As consequências da falta de investimentos em saneamento básico pela região Norte são expostas por indicadores, como por exemplo, a população sem coleta de esgoto corresponde a 87,7%, ou seja, mais de 16 milhões de pessoas não têm atendimento de esgoto (TRATA BRASIL, 2020)

No *ranking* do Saneamento de 2021 lançado pelo Trata Brasil, que avalia os indicadores de água e esgotos nas 100 maiores cidades do país embasado em dados do SNIS (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento), quatro capitais da região Norte figuram entre as 10 piores do ranking (TRATA BRASIL, 2021).

A região Norte do país por ser uma região com indicadores mais baixos e distantes da universalização, consequentemente tem dificuldades para alcançar a universalização e demonstra a necessidade urgente de aumentar substancialmente seus investimentos para alcançar a universalização do saneamento básico no Brasil, um dos desafios que o país enfrenta é a desigualdade regional no acesso aos serviços (TRATA BRASIL, 2020).

A nova redação do art. 2º, inciso I da Lei no 11.445/2007 define que o conjunto de serviços públicos relacionados ao saneamento básico deve ser prestado para toda a população, o que subentende, inclusive, a população residente do meio rural e as características específicas

do meio rural, como dispersão geográfica e localização em áreas de difícil acesso, resultam em custo mais elevado para o fornecimento de serviços de saneamento nos mesmos moldes de provimento do meio urbano (CASTRO E CEREZINI, 2023).

Por exemplo, levar água encanada para a população rural dispersa no território, como é realizado para a população urbana, tem um custo muito mais elevado por domicílio atendido em função da densidade populacional reduzida. Desse modo, para prover essa população com água e com disposição adequada dos dejetos humanos, soluções mais custo-efetivas precisam ser descobertas (CASTRO E CEREZINI, 2023).

Apesar do crescimento nos últimos anos, podemos avaliar que os investimentos na área de saneamento básico não são suficientes para atender todos os municípios e suas comunidades e um dos fatores que pode gerar danos no desenvolvimento do saneamento seria também a má gestão do dinheiro público, com isso gerando impactos diretamente na saúde pública (IPEA, 2020)

Em concordância com a Lei nº 8080, a saúde é um direito fundamental do ser humano, tendo o Estado que dispor as condições imprescindíveis ao seu irrestrito exercício. O Estado tem o direito de garantir a saúde e se integra na formulação e execução de políticas econômicas e sociais que objetivem à redução de riscos de doenças e de outros agravos e no firmamento de condições que ratifiquem o acesso universal e igualitário para a sua promoção, proteção e recuperação (BRASIL, 1990).

Nesse contexto, podemos pontuar que os acessos aos serviços de saneamento, como água tratada, coleta e tratamento de esgoto, podem gerar impactos positivos na diminuição de doenças proveniente da má condicionamento e tratamento hídricos, além de proporcionar um ambiente mais saudável para a sociedade (MINISTÉRIO DA SAÚDE).

Segundo orientação da Organização Mundial de Saúde, 2020 durante este período de pandemia é fundamental que se garanta à população acesso à água potável como forma de prevenção da COVID-19. Os prestadores de saneamento se viram diante do desafio de garantir a manutenção dos seus serviços para uma população acometida pela retração econômica e, portanto, sem capacidade de pagar pelo serviço (CAPODEFERRO e SMIDERLE, 2020).

De modo geral, a falta de saneamento básico atinge diversos indicadores distintos e devido à ausência de infraestrutura sanitária, pode-se aumentar a proliferação de pragas e microrganismos patogênicos, onde a exposições a esses agentes podem causar aumento em internações hospitalares comprometendo assim, a saúde pública (RAMOS, 2014). Temos como exemplo o enfrentamento da pandemia da COVID-19, que está relacionado aos bons hábitos de higiene, dentre estes, lavar as mãos com água e sabão frequentemente (OMS, 2020).



Dentro do cenário, diversos fatores contribuem para que essa nova doença infectocontagiosa se estabeleça como um problema de saúde pública em comunidades isoladas de Santarém/PA, dentre os quais destaca-se a grande extensão territorial do município; Como exemplo dessas regiões de vulnerabilidade, temos as Unidades de Conservação (UC) Floresta Nacional do Tapajós (FLONA Tapajós) e a Reserva Extrativista Tapajós – Arapiuns (RESEX Tapajós-Arapiuns).

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Diagnosticar as condições de saneamento e acesso a saúde e os efeitos na incidência de COVID-19 em Unidades de Conservação no Oeste do Pará.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Identificar a oferta de serviços de saneamento nas unidades de conservação Reserva Extrativista (RESEX) Tapajós-Arapiuns e Floresta Nacional (FLONA) do Tapajós;
- Verificar como a oferta de serviços de saúde e foram desempenhados o atendimento em Saúde na nas unidades de conservação RESEX Tapajós-Arapiuns e FLONA Tapajós;
- Discutir com base na bibliografia, os efeitos de saneamento e saúde com ênfase em COVID-19 com ênfase nessas duas unidades de conservação;

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 Covid-19

A pandemia da COVID 19 foi um marco na vida da população mundial trazendo consigo muita mudança no estilo de vida adotado por muitos grupos populacionais, influenciando assim na forma em que deveriam reagir mediante esta situação, que trouxe a todos novos hábitos de higiene por exemplo, assim como hábitos sociais (OMS, 2020).

A Covid-19 é uma infecção respiratória aguda causada pelo coronavírus SARS-CoV-2, potencialmente grave, de elevada transmissibilidade e de distribuição global. O SARS-CoV-2 é um betacoronavírus descoberto em amostras de lavado broncoalveolar obtidas de pacientes com pneumonia de causa desconhecida na cidade de Wuhan, província de Hubei, China, em dezembro de 2019. Pertence ao subgênero Sarbecovírus da família Coronaviridae e é o sétimo coronavírus conhecido a infectar seres humanos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021).

De acordo com as evidências mais atuais, o SARS-CoV-2, da mesma forma que outros vírus respiratórios, é transmitido principalmente por três modos: contato, gotículas ou por aerossol (Ministério da Saúde, 2021).

De acordo com o Ministério da Saúde 2021 a transmissão do vírus COVID 19 ocorre da seguinte forma:

**A transmissão por contato** é a transmissão da infecção por meio do contato direto com uma pessoa infectada (por exemplo, durante um aperto de mão seguido do toque nos olhos, nariz ou boca), ou com objetos e superfícies contaminados (fômites).

**A transmissão por gotículas** é a transmissão da infecção por meio da exposição a gotículas respiratórias expelidas, contendo vírus, por uma pessoa infectada quando ela tosse ou espirra, principalmente quando ela se encontra a menos de 1 metro de distância da outra.

**A transmissão por aerossol** é a transmissão da infecção por meio de gotículas respiratórias menores (aerossóis) contendo vírus e que podem permanecer suspensas no ar, serem levadas por distâncias maiores que 1 metro e por períodos mais longos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021).

A epidemiologia do SARS-CoV-2 indica que a maioria das infecções se espalha por contato próximo (menos de 1 metro), principalmente por meio de gotículas respiratórias. Não há evidência de transmissão eficiente para pessoas em distâncias maiores ou que entram em um espaço horas depois que uma pessoa infectada esteve lá (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021)

A transmissão por gotículas menores contendo o SARS-CoV-2 suspensas no ar na comunidade são incomuns, entretanto pode ocorrer em circunstâncias especiais quando uma pessoa infectada produz gotículas respiratórias por um período prolongado (maior que 30 minutos a várias horas) em um espaço fechado. Nessas situações, uma quantidade suficiente de vírus pode permanecer presente no espaço de forma a causar infecções em pessoas que

estiverem a mais de 1 metro de distância ou que passaram por aquele espaço logo após a saída da pessoa infectada (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021)

Estas circunstâncias incluem: Espaços fechados dentro dos quais várias pessoas podem ter sido expostas a uma pessoa infectada ao mesmo tempo, ou logo após a saída da pessoa infectada deste espaço e exposição prolongada a partículas respiratórias, muitas vezes geradas por esforço respiratório (gritar, cantar, fazer exercícios) que aumentam a concentração de gotículas respiratórias em suspensão (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021)

Ventilação ou tratamento de ar inadequados que permitiram o acúmulo de pequenas gotículas e partículas respiratórias em suspensão. Alguns procedimentos médicos em vias aéreas também podem produzir aerossóis que são capazes de permanecer suspensas no ar por períodos mais longos. Quando tais procedimentos são realizados em pessoas com covid-19 em unidades de saúde, esses aerossóis podem conter o vírus, que poderão ser inalados por outras pessoas que não estejam utilizando equipamento de proteção individual (EPI) apropriado.

Em relação ao período de incubação o Ministério da Saúde, 2021 afirma que:

Período de incubação:

O período de incubação é estimado entre 1 a 14 dias, com mediana de 5 a 6 dias.

Período de transmissibilidade:

O conhecimento sobre a transmissão da covid-19 está sendo atualizado continuamente. A transmissão da doença pode ocorrer diretamente, pelo contato com pessoas infectadas, ou indiretamente, pelo contato com superfícies ou objetos utilizados pela pessoa infectada. Evidências atuais sugerem que a maioria das transmissões ocorre de pessoas sintomáticas para outras.

Também já é conhecido que muitos pacientes podem transmitir a doença durante o período de incubação, geralmente 48 horas antes do início dos sintomas. Estas pessoas estão infectadas e eliminando vírus, mas ainda não desenvolveram sintomas (transmissão pré-sintomática) (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021).

Há alguma evidência de que a disseminação a partir de portadores assintomáticos é possível, embora se pense que a transmissão seja maior quando as pessoas estão pré-sintomáticas ou sintomáticas. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), indivíduos assintomáticos têm muito menos probabilidade de transmitir o vírus do que aqueles que desenvolvem sintomas (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021)

Em relação a Suscetibilidade e imunidade de acordo com o Ministério da Saúde, 2021 se pode afirmar que:

A suscetibilidade é geral, por ser um novo vírus e de potencial pandêmico. Sobre a imunidade, ainda não se sabe por quanto tempo a infecção em humanos irá gerar imunidade contra novas infecções e se essa imunidade pode durar por toda a vida. Evidências atuais

sugerem a possibilidade de reinfecção pelo vírus SARS-CoV-2. Entretanto, reinfecções são incomuns no período de 90 dias após a primo-infecção (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021).

A Principal contribuição dos serviços de saneamento para a resposta emergencial a Covid – 19, é dada por meio da promoção de boas práticas de higiene. A principal é a lavagem frequente das mãos que se comprovou uma das medidas mais importantes para prevenir a infecção (UNICEF, 2020).

### 3.2 Saneamento Básico

Saneamento básico de acordo com a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico é o conjunto de serviços públicos, infraestruturas e instalações operacionais de:

#### **Abastecimento de água potável**

Constituído pelas atividades desde a captação até as ligações prediais e os seus instrumentos de medição.

#### **Esgotamento sanitário**

Constituído pelas atividades de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até a sua destinação final para produção de água de reuso ou o seu lançamento de forma adequada no meio ambiente.

#### **Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos**

Constituídos pelas atividades de coleta, varrição manual e mecanizada, asseio e conservação urbana, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos domiciliares e dos resíduos de limpeza urbana.

#### **Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas**

Constituídos pelas atividades de drenagem de águas pluviais, transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas.

Atualmente 175,5 milhões de brasileiros têm acesso à água tratada, enquanto outros 114,6 milhões contam com coleta e tratamento de esgoto em suas residências. Além disso, 190,9 milhões de pessoas contam com coleta e manejo de resíduos sólidos urbanos (ANA, 2020).

No Brasil, a política pública de saneamento básico vem passando por ciclos, também marcada pelo marco legal e regulatório. Existe uma crise ambiental que preocupa toda a sociedade e, de forma simultânea, um crescimento populacional, mas os esforços nos âmbitos federal e estaduais ainda não atingiram seu máximo no sentido de garantir efetivamente o direito ao saneamento básico em todo o território brasileiro (PEIXOTO, AHMED e SALES, 2021).

Segundo a Lei nº 11.445/2007, atualizada pela Lei nº 14.026/2020, art 3º, inciso I, com nova redação.

Art. 3º Para fins do disposto nesta Lei, considera-se:

I – saneamento básico: conjunto de serviços públicos, infraestruturas e instalações operacionais de:

- a) **Abastecimento de água potável:** constituído pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e seus instrumentos de medição;

- b) **Esgotamento sanitário:** constituído pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias à coleta, ao transporte, ao tratamento e à disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até a destinação final para produção de água de reúso ou seu lançamento de forma adequada no meio ambiente;
- c) **Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos:** constituídos pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestrutura e instalações operacionais de coleta, varrição manual e mecanizada, asseio e conservação urbana, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequado dos resíduos sólidos domiciliares e dos resíduos de limpeza urbana; e
- d) **Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas:** constituídos pelas atividades, pela infraestrutura e pelas instalações operacionais de drenagem de águas pluviais, transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas, contempladas a limpeza e a fiscalização preventiva das redes (BRASIL, 2007).

É importante analisar as necessidades referentes a um saneamento adequado, pois pode se tornar fator limitante da vida humana, interferindo inclusive na saúde pública. Um fornecimento inadequado ou a ausência dos serviços de saneamento básico pode ser responsável por diversas doenças que geralmente atingem a população desfavorecida economicamente, disparando, conseqüentemente, a desigualdade social, visto que o ambiente é considerado indispensável para que as pessoas possam usufruir dos seus direitos humanos fundamentais (PEIXOTO, AHMED e SALES, 2021).

Nas periferias do Brasil, a ausência de saneamento básico tem causado problemas sérios para a saúde da população, sendo este um serviço essencial e que todos deveriam ter acesso de modo universal e efetivo, destacando o direito de todos ao uso da água e do esgoto sanitário. Entretanto, a realidade ainda é distante desse ideal. A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO, 2019) estima que existam, no mundo, aproximadamente, 844 milhões de pessoas que não possuem acesso à água potável.

A prestação dos serviços é focalizada pela visão integrada de componentes e sua articulação, com políticas de desenvolvimento urbano e regional, habitação, combate à pobreza e sua erradicação, proteção ambiental, promoção da saúde, recursos hídricos e outras de interesse social relevante, designada à melhoria da qualidade de vida para as quais o saneamento básico seja fator determinante (SNIS, 2021). Ou seja, o saneamento de qualidade está associado a menores níveis de casos e óbitos. Nesse sentido, o investimento na expansão das infraestruturas de água e esgoto e na melhoria da gestão representa uma estratégia de mitigação de doenças infecciosas ( FERREIRA, SILVA e FILHO, 2021).

É importante considerarmos que o saneamento básico, está ligado diretamente à manutenção da saúde da população, e que apesar das inovações tecnológicas implementadas no

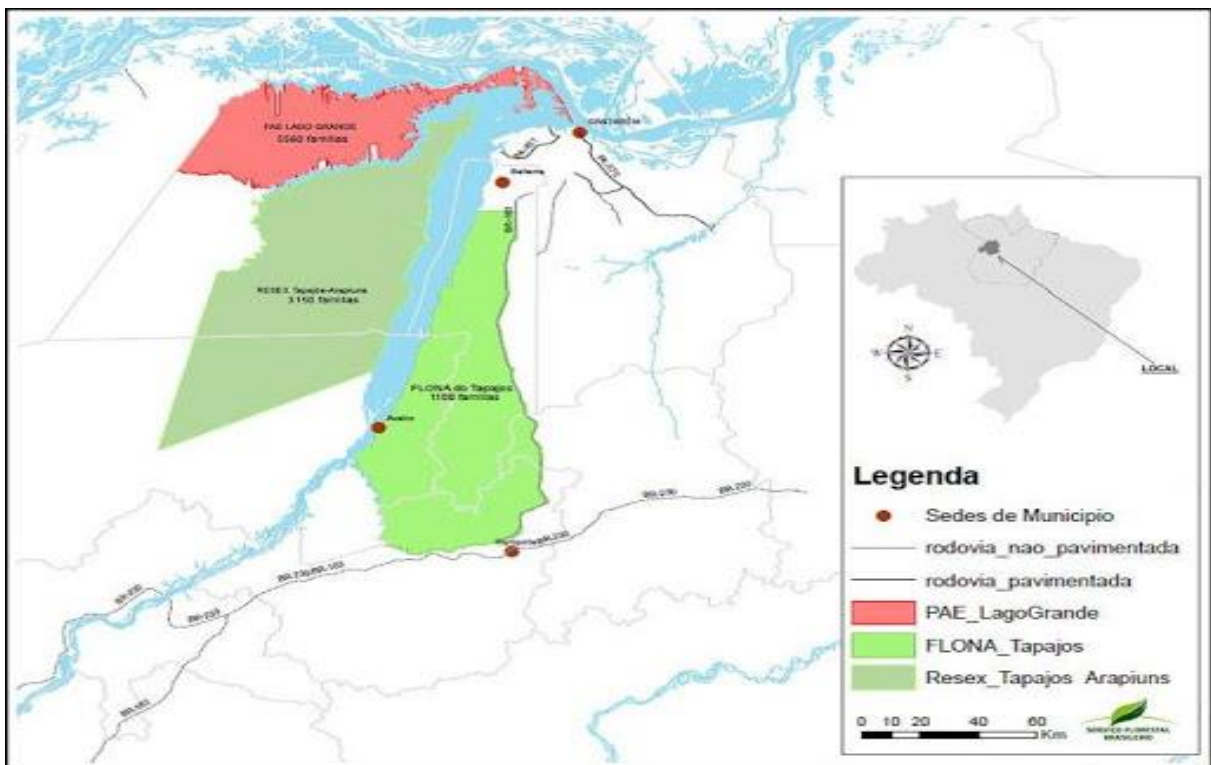
Brasil, a falta de saneamento ainda é um fator agravante para a saúde pública, nas nossas comunidades (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2011).

## 4 METODOLOGIA

### 4.1 Área de Estudo

O projeto teve como foco de atuação duas Unidades de Conservação situadas no Oeste do Pará, a Reserva Extrativista Tapajós-Arapiuns e a Floresta Nacional do Tapajós (Figura 1).

Figura 1: Localização das unidades da Reserva Extrativista Tapajós-Arapiuns e a Floresta Nacional do Tapajós.



Fonte: Serviço Florestal Brasileiro (2014).

A região oeste do Estado do Pará, com uma área, segundo decreto presidencial s/n de 06 de novembro de 1998; de criação, de 647.610 mil hectares, entre as coordenadas geográficas 02° 20' a 03° 40' Sul, e 55° 00' a 56° 00' Oeste. A ocupação humana na RESEX Tapajós-Arapiuns é extremamente dinâmica e atualmente possui 72 comunidades, com aproximadamente 4.581 famílias e 27.027 moradores (ICMBio, 2014).

A Flona do Tapajós, com área igual a 527.319 mil hectares, é uma UC Federal, localizada no oeste do Estado do Pará, abrangendo os municípios de Belterra, Aveiro, Placas e

Rurópolis. A UC está inserida entre dois grandes marcos geográficos: a oeste, o rio Tapajós e a leste a rodovia BR-163. A FLONA conta com aproximadamente 24 comunidades, 923 famílias e 3.889 moradores (ICMBIO 2019).

#### **4.2 Delineamento de pesquisa e foco de atuação do projeto**

A Abordagem do projeto se deu principalmente com estabelecimento de parcerias fazendo parte do programa de ações emergenciais da UFOPA (PAEM – UFOPA) por meio do projeto intitulado: **EDUCAÇÃO SANITÁRIA: A IMPLEMENTAÇÃO DE UM INSTRUMENTO DE ENFRENTAMENTO DA COVID-19 EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO**, que foi desenvolvido com o objetivo de investir na implementação da Educação Sanitária como instrumento de combate à COVID-19 em Unidades de Conservação da Região Metropolitana de Santarém – PA, bem como a realização de diagnósticos no âmbito do saneamento e saúde.

O projeto foi aprovado no ICMBio, pelo SISBIO sob o número de licença 87606-1, com finalidades científicas. A parte de extensão e comunicação do projeto teve como seu foco a produção de materiais informativos digitais e na difusão e utilização dos mesmos através de parceiros, como o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), Organização Tapajoara, Confederação da FLONA Tapajós, rádios comunitárias, Rede de Notícias da Amazônia, Rede Mococonga de Comunicação e dentre outros parceiros. Bem como, na atuação presencial em ambas as UCs por meio da realização de oficinas seguindo as medidas de biossegurança da UFOPA, tanto para proteção individual quanto para a proteção coletiva, dessa maneira, todos os envolvidos no projeto fizeram uso de máscara e protetor facial, mantiveram o distanciamento mínimo de 1,5 a 2 metros e a realização frequente da higienização das mãos usando álcool à 70%.

Para que as medidas de biossegurança fossem cumpridas em sua amplitude, foram oferecidas máscaras, protetor facial e álcool à 70% para o público-alvo (representantes das comunidades, os ACSs, os representantes das instituições colaboradoras e os comunitários).

Esta etapa consistiu na busca em estabelecer as parcerias com instituições que gerenciam e possuem liderança dentro das UCs da Resex Tapajós-Arapiuns e Flona do Tapajós.

Para tal, foram realizadas reuniões com o ICMBio (gestores responsáveis por ambas as UCs), Organização Tapajoara e Federação da Flona Tapajós.

Como forma de conhecer as condições de oferta dos serviços de saneamento e saúde, bem como a atuação dos agentes comunitários de saúde (ACS) nas UCs, foi realizado um

diagnóstico por meio de entrevistas com atores chave (gestores e lideranças comunitárias das UCs), utilizando um questionário estruturado (ANEXO A).

Os questionários foram semiestruturados e elaborados de acordo com Gil (2014). A escolha do entrevistado aconteceu ao mesmo tempo em que o mesmo participava das atividades das oficinas ou abordagens presenciais nas UCs, buscou-se entrevistar um representante por comunidade. O convite para participação da pesquisa era realizado ao participante, o qual era informado sobre o caráter de voluntariedade em participar da pesquisa e sobre os aspectos éticos de participação da mesma. Além disso, tanto entrevistados quanto entrevistadores usaram medidas de biossegurança, estavam sentados em área ventilada, usando máscaras PFF-2 e viseira. Todos os entrevistados aceitaram usar e adotar as medidas de biossegurança conforme pode ser visto na figura 01.

### 4.3 Materiais e Métodos

Durante a realização das ações presenciais nas comunidades das UCs, foram entrevistadas através de questionário estruturado (APÊNDICE A) 23 lideranças comunitárias, a fim de identificar as condições de saneamento básico e acesso à saúde pública, dentre as lideranças comunitárias, destacam-se os comunitários, caciques das aldeias, professores e agentes comunitários de saúde. Dessa forma, os entrevistados representam 20 comunidades/aldeias, sendo 15 da Resex Tapajós-Arapiuns e 8 da Flona do Tapajós (Quadro 1).

Figura 02: Momento da aplicação do questionário nas comunidades/aldeias das UC Tapajós-Arapiuns e Flona do Tapajós.



Fonte: dados pesquisa de campo (2021)

Na Figura 2, é possível identificar o registro fotográfico no momento das entrevistas.



Quadro 1: Comunidades/aldeias das UCs Resex Tapajós-Arapiuns e Flona do Tapajós representadas pelos entrevistados.

<b>Unidade de Conservação</b>	<b>Comunidades/aldeias</b>		<b>Quant. de entrevistas</b>
Resex Tapajós-Arapiuns	Tucumatuba	Pedra Branca	15
	Nossa senhora Rosário	Anã	
	Nova vista do Tapajós	São Miguel - Rio Arapiuns	
	Aldeia Boa Sorte	Aldeia Pajurá	
	Pascoal	Aldeia Maratusa	
	Campo Grande	Aldeia Vista Alegre do Capixaúa	
	Aldeia Surucúá	Vista Alegre do Maró	
	Juarituba	-	
Flona do Tapajós	Piní	Aldeia Taquara	8
	Tauari	Maráí	
	Itapaiúna	-	
<b>TOTAL</b>			<b>23</b>

Fonte: dados pesquisa de campo (2021).

Importante informar que os resultados descritos nos próximos parágrafos são referentes apenas às comunidades/aldeias descritas no quadro acima, mesmo que no decorrer do texto esteja descrito como “as comunidades/aldeias das UCs da Resex Tapajós-Arapiuns e Flona do Tapajós”, visto ser uma forma mais breve de informá-las, sem necessariamente citar a lista de comunidades/aldeias onde a entrevista pode ser aplicada.

Os dados coletados a partir das entrevistas foram tabulados em planilhas do excel (Office 2021), posteriormente foram realizadas análises descritivas, qualitativas e estatística básica para obtenção dos resultados.

A análise de dados qualitativos é um processo sistemático de examinar e interpretar dados coletados por meio de métodos de pesquisa qualitativa, como entrevistas, observação, grupos focais e análise de documentos. Ao contrário dos dados quantitativos, que são expressos em números e podem ser analisados por meio de estatísticas, os dados qualitativos são descritivos e envolvem a compreensão e interpretação de significados subjacentes (MINAYO, 2012).

No método quantitativo, os dados são recolhidos a partir de questionários e formulários aplicados a um determinado grupo de pessoas. Com as informações reunidas é possível gerar

gráficos e tabelas que, posteriormente, serão objeto de análise e interpretação para facilitar resultados, conclusões e estatísticas.

Pesquisa descritiva. Tenta especificar propriedades, características e características importantes do fenômeno estudado, por meio de dinâmicas objetivas de observação, análise e demonstração. Eles geralmente são o primeiro passo em qualquer investigação científica (GIL, 2008).

Pesquisa analítica. Mais complexo do que descritivo, consiste no cotejo ou comparação de variáveis determinadas entre grupos de controle e de estudo, registrando a forma como os resultados são dados na prática para verificar ou refutar qualquer hipótese previamente estabelecida (GIL, 2008).

#### **4.4 Medidas de biossegurança**

As atividades presenciais foram realizadas adotando as medidas preventivas de combate a circulação do vírus da COVID-19, tais como: o uso de máscaras faciais, cobrindo a boca e o nariz do tipo PFF2; uso do álcool 70% para higienização das mãos e dos objetos (canetas e pranchetas) e o uso do protetor facial (*face shield*), tanto nos integrantes do projeto quanto nos comunitários, garantindo a segurança de todos os envolvidos e que a realização de atividades presenciais só foram realizadas mediante autorização do ICMBio e das associações de ambas as UCs.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 Oferta de Serviços de Saneamento na RESEX Tapajós Arapiuns e FLONA Tapajós

Dos serviços de saneamento disponibilizados dentre as 23 comunidades/aldeias das UCs Resex Tapajós-Arapiuns e Flona do Tapajós, pode se avaliar que , 85%, delas tem abastecimento de água, já a limpeza pública o gráfico mostra que há 5% do serviço disponível dentro das comunidades/aldeias, o esgotamento sanitário é 30% utilizado dentre as UCs e o manejo de resíduos sólidos tem 0% de serviço utilizado nas UCs, 5 % dos entrevistados utiliza outros meios de componentes.

#### 5.1.2 Abastecimento de água

Dentre as comunidades estudadas, 85% de abastecimento de água, 80% possui água encanado e 10% não utiliza água encanada. Porém, a falta de água nas comunidades/aldeias são significantes, tendo 40% das comunidades a falta de água encanada, 35% diz que não há falta de água nos domicílios.

De acordo com as lideranças comunitárias, todas as comunidades/aldeias da UC da FLONA do Tapajós, possuem acesso ao abastecimento de água encanada. Por outro lado, nas comunidades/aldeias da UC da RESEX Tapajós-Arapiuns, 13% das comunidades/aldeias estudadas não possuem tal serviço, dessa forma, esses comunitários utilizam água de rio e igarapés para a realização das tarefas diárias.

O abastecimento da água encanada ocorre através do microssistema, consistindo em um poço, com bomba d'água e caixa d'água, onde é realizada a distribuição da água para as residências. No quadro 2, é possível identificar esses dados de forma mais detalhada.

Quadro 2: abastecimento de água encanada e o tipo de abastecimento realizado nas comunidades/aldeias entrevistadas das UCs da Flona do Tapajós e Resex Tapajós-Arapiuns.

UC	Abastecimento de água encanada		Tipo de abastecimento	
	Sim	Não	Microssistema	Rio/Igarapé
<b>Resex Tapajós-Arapiuns</b>	87%	13%	87%	13%
<b>Flona do Tapajós</b>	100%	0%	100%	0%

Fonte: dados pesquisa de campo (2021).

Quanto aos recursos que foram implementados para esse serviço de saneamento básico, os entrevistados afirmaram que as redes de distribuição de água nas comunidades estudadas foram construídas principalmente por recursos próprios dos comunitários da UC Resex

Tapajós-Arapiuns (47%) e por recursos de Organizações não Governamentais (ONG's) como o Projeto Saúde Alegria para as comunidades/aldeias da UC Flona do Tapajós (50%) (Quadro 3). Verifica-se que, o abastecimento de água encanada proveniente de recursos públicos, para ambas as UCs Resex Tapajós-Arapiuns e Flona do Tapajós, foi baixo que os demais, respectivamente 7% e 25%, além disso, esse dado representa uma mescla entre parceria com ONG's, comunidades/aldeias e a prefeitura, dessa forma, não pode ser levado em consideração como uma ação exclusiva do poder público para tal serviço.

Quadro 3: abastecimento de água encanada e o tipo de abastecimento realizado nas comunidades/aldeias entrevistadas das UCs da Flona do Tapajós e Resex Tapajós-Arapiuns.

UC	Fonte dos recursos de abastecimento de água encanada nas			
	Recursos próprios	Recursos públicos	ONG's	Não souberam responder
<b>Resex Tapajós-Arapiuns</b>	47%	7%	33%	13%
<b>Flona do Tapajós</b>	25%	25%	50%	0%

Fonte: dados pesquisa de campo (2022).

O armazenamento da água é realizado principalmente em caixas d'água em ambas as UCs, 80% nas comunidades/aldeias da Resex Tapajós-Arapiuns e 63% nas comunidades/aldeias da Flona do Tapajós. Porém, há pessoas da UC Resex Tapajós-Arapiuns que fazem uso de baldes e/ou tambores (7%) para o armazenamento, principalmente por não serem atendidos com o serviço de abastecimento de água encanada. Além disso, há comunidades/aldeias que não realizam nenhuma forma de armazenamento, uma vez que o abastecimento proveniente do microssistema é constante, não sendo necessária a reserva da água (Quadro 4).

Quadro 4: formas de abastecimento de água encanada realizado nas comunidades/aldeias entrevistadas das UCs da Flona do Tapajós e Resex Tapajós-Arapiuns.

UC	Formas de armazenamento da água		
	Caixas d'água	Tambores ou baldes	Não há armazenamento
<b>Resex Tapajós-Arapiuns</b>	80%	7%	13%
<b>Flona do Tapajós</b>	63%	0%	38%

Fonte: dados pesquisa de campo (2022).

Quanto às formas de tratamento de água antes do consumo, a maioria dos entrevistados relataram que nas comunidades/aldeias de ambas as UCs, utilizam-se de hipoclorito de sódio

como forma de tratamento da água para consumo, que é utilizado principalmente no sistema de distribuição da água (microsistema da comunidade/aldeia). Outrossim, foi identificado a decantação e fervura da água, como forma de tratamento, procedimento este, realizado por comunitários da UC da Resex Tapajós-Arapiuns (13%), coincidindo com o dado apresentado no Quadro 5, ao informar que fazem uso de águas de igarapés e rio como fonte principal de abastecimento.

Quadro 5: tipo de tratamento da água utilizada para consumo nas comunidades/aldeias entrevistadas das UCs da Flona do Tapajós e Resex Tapajós-Arapiuns.

UC	Tratamento da água para consumo		
	Uso do hipoclorito de sódio	Filtro	Outros*
<b>Resex Tapajós-Arapiuns</b>	80%	7%	13%
<b>Flona do Tapajós</b>	100%	0%	0%
Outros*: refere-se ao uso de decantação e fervura da água como formas de tratamento dela.			

Fonte: dados pesquisa de campo (2022).

### 5.2.2 Serviço de Esgotamento Sanitário e resíduos sólidos nas UCs

Em relação ao destino do esgoto doméstico, foi observado que os comunitários das UCs, geralmente fazem uso de duas frações distintas para a segregação do mesmo, uma vez que o esgoto proveniente de pias, são descartados em sumidouros ou no quintal e o esgoto proveniente de vasos sanitários, são destinados para fossas séptica ou rudimentar (Quadro 6). Importante destacar que alguns entrevistados informaram que as fossas rudimentares, são em sua maioria feitas de madeira.

Quadro 6: destino do esgoto doméstico nas comunidades/aldeias entrevistadas das UCs da Flona do Tapajós e Resex Tapajós-Arapiuns.

UC	Destino do esgoto doméstico				
	Sumidouro	Fossa rudimentar	Fossa séptica	Outros*	Não souberam informar
<b>Resex Tapajós-Arapiuns</b>	40%	27%	13%	13%	20%
<b>Flona do Tapajós</b>	38%	38%	50%	38%	0%
Outros*: refere-se ao descarte do esgoto doméstico em buraco, quintal e rua, principalmente para o esgoto proveniente de água das pias. Observação: mais de um entrevistado respondeu mais de uma alternativa, visto utilizar frações distintas de forma de descarte do esgoto doméstico.					

Fonte: dados pesquisa de campo (2022).

Já o lixo doméstico, fica evidente a prática de queima como a principal forma de destino/tratamento em ambas as UCs, sendo mais concentrada nas comunidades/aldeias da UC da Resex Tapajós-Arapiuns (87%). Essa prática, muito comum, ocorre visto a ausência do

serviço de manejo de resíduos sólidos nessas comunidades/aldeias, fazendo com que a população utilize a queima, como forma mais simples e rápida de se “livrar” do lixo (Quadro 7).

Quadro 7: destino do esgoto doméstico nas comunidades/aldeias entrevistadas das UCs da Flona do Tapajós e Resex Tapajós-Arapiuns.

UC	Destino/tratamento do lixo doméstico				
	Coleta pela prefeitura	Realizam a queima	Enterram	Compostagem de orgânicos	Outros
<b>Resex Tapajós-Arapiuns</b>	0%	87%	20%	13%	7%
<b>Flona do Tapajós</b>	13%	75%	25%	13%	13%
Outros*: refere-se ao descarte do lixo em lixões da comunidade, além do descarte de restos de comidas para animais domésticos. Observação: mais de um entrevistado respondeu mais de uma alternativa, visto as diversas formas de descarte e tratamento do lixo doméstico na ausência do serviço de manejo dos resíduos.					

Fonte: dados pesquisa de campo (2022).

Ressaltando acerca do descarte de lixo se pode citar que nas comunidades entrevistadas cada domicílio opta por uma forma diferente de descarte alguns destes levam impacto direto a saúde da população por exemplo a queima a céu aberto pode ocasionar problemas respiratórios, já os que enterram se pode ocorrer a contaminação de igarapés, nascentes, devido esse lixo escoar com o tempo por conta da água da chuva.

### 5.3 Serviço de Saúde nas Unidades de Conservação

Em relação ao acesso à saúde, os dados não são favoráveis para ambas as UCs, visto a maioria das comunidades/aldeias da RESEX Tapajós-Arapiuns não possuem posto médico de saúde (80%) e mais alarmante ainda, são as comunidades/aldeias entrevistadas da FLONA do Tapajós que em sua totalidade não possuem posto médico, dessa forma, os comunitários deslocam-se para postos de comunidades mais próximos. Esse deslocamento varia de acordo com a localização da comunidade/aldeia, podendo ser via embarcação, carro ou moto.

Quando ocorre alguma emergência em que o comunitário necessita de atendimento médico especializado, esse deslocamento ocorre principalmente por ambulância: viatura aquática (lança) equipada especialmente para atender e transportar enfermos e feridos; lança equipada com serviço de ambulância para atendimento médico e transporte de pacientes (60% dos entrevistados) para as comunidades/aldeias da UC da Resex Tapajós-Arapiuns e através de

apoio do carro da Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI) (63%) para as comunidades/aldeias da UC Flona do Tapajós, que demora cerca de 1 hora para chegar ao local ou até mais para chegar no local de atendimento mais próximo para os moradores e lancha, moto, carro e barco são os principais tipos de locomoção utilizados pelos comunitários para chegar a unidade de saúde.

Além disso, os entrevistados destacaram que o atendimento emergencial acontece também através de helicóptero da Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI) para comunitários indígenas, exclusivamente. Assim, é importante destacar que devido as comunidades/aldeias da UC FLONA do Tapajós estarem localizadas às margens direita rio Tapajós, com acesso facilitado através de estradas de chão para os municípios, o socorro é mais rápido e facilitado, pois utiliza-se como principais meios de deslocamento os carros (Quadro 8).

Quadro 8: principais meios de socorro em caso de emergência médica nas comunidades/aldeias entrevistadas das UCs da Flona do Tapajós e Resex Tapajós-Arapiuns.

UC	Como são socorridos em caso de emergência			
	Ambulancha	Helicóptero	Ambulância	Outros*
<b>Resex Tapajós-Arapiuns</b>	60%	27%	13%	20%
<b>Flona do Tapajós</b>	13%	13%	25%	63%

Outros da UC Resex Tapajós-Arapiuns\*: refere-se à transportes próprios.  
 Outros da UC Flona do Tapajós\*: refere-se ao carro de apoio da SESAI.  
 Observação: mais de um entrevistado respondeu mais de uma alternativa, visto as diversas formas em que podem ser realizados o transporte de emergência nas comunidades/aldeias.

Fonte: dados pesquisa de campo (2022).

Percebeu-se também, que as comunidade/aldeias da UC Flona do Tapajós, são melhor atendidas com o serviço dos Agentes Comunitários de Saúde- ACS, visto todos entrevistados informarem a visita desses profissionais nos últimos 12 meses nas residências das comunidades/aldeias, situação diferente das residências das comunidades/aldeias da UC da Resex Tapajós-Arapiuns em que 20% das comunidades/aldeias não receberam visita de ACS nos últimos 12 meses.

No geral, os entrevistados de ambas as UC, informaram ainda que as visitas costumam ocorrer mensalmente, sendo mais recorrente quando alguma residência possui idosos, crianças e/ou algum comunitário enfermo.

Quanto à satisfação no fornecimento de serviço de saúde. Nas 23 comunidades/aldeias estudadas das UCs, os entrevistados mostram-se insatisfeitos com o acesso ao serviço de saúde em suas comunidades/aldeias, através da avaliação do grau de satisfação, onde o conjunto de

respostas de ambas as UC's são bem parecidos, evidenciando que os serviços de saúde devem ser melhorados (Quadro 9).

Quadro 9: principais meios de socorro em caso de emergência médica nas comunidades/aldeias entrevistadas das UCs da Flona do Tapajós e Resex Tapajós-Arapiuns.

UC	Grau de satisfação em relação ao acesso ao serviço de saúde		
	Bom	Regular	Ruim
<b>Resex Tapajós-Arapiuns</b>	7%	60%	33%
<b>Flona do Tapajós</b>	0%	63%	38%

Fonte: dados pesquisa de campo (2022).

#### 5.4 Atendimento e serviços de saúde nas UCs durante a Pandemia de COVID-19

Quanto aos atendimentos nas comunidades estudadas durante a pandemia de COVID-19, os entrevistados apontaram que durante a pandemia receberam divulgações sobre a doença sendo esta realizada por Ongs e Agentes de Saúde e Enfermeiros, assim como que os serviços ofertados como consultas supriram parcialmente a necessidade das comunidades, e as melhorias apontadas foram quanto ao provimento de mais insumos aos moradores dos locais.

Os entrevistados das comunidades Pascoal, Pini e Tauarí relatam que durante a pandemia não obtiveram informações de divulgação sobre ações contra a Covid-19, mas as demais obtiveram, e a maioria assinalou que o acontecimento da pandemia alterou a vida na comunidade trazendo assim diversas consequências, durante este período ações foram difundidas nas comunidades em relação a utilização de álcool gel ou 70 para higiene das mãos, testes para detecção do vírus foram ofertados, assim como disponibilização de mascaras faciais para proteção.

E com o advento da vacinação os idosos foram os primeiros a serem vacinados de acordo com grupos prioritários e os entrevistados relataram que houve vacinação de forma parcial para a população em algumas como: Pini, Jauatituba e Vista Alegre do Maró, Aldeia Muratuba, Tucumantuba, Pedra Branca, Nossa Senhora do Rosário, Anã, Nova Vista do Tapajós, já Pascoal, Campo Grande o resultado da pesquisa foi que não houve vacinação em toda a população e em Maraí, Aldeia Taquara, Aldeia Suruacá, Aldeia Vista A. Capixa, Itaipuna, Jamaracá, Aldeia Pajurá, São Miguel e Boa sorte obtiveram vacinação de forma integral.

#### 5.5 Discussão, os efeitos de saneamento e saúde com ênfase em COVID-19 e nessas duas unidades de conservação.



A pandemia do COVID-19 afetou todo o mundo, no Brasil a quantidade de casos está em 37.639.324, os Óbitos: 703.399, a incidência/100 mil hab: 17910,9, mortalidade/100 mil hab, foi algo devastador e ocasionou em diversas consequências a população mundial, vale ressaltar também a região norte dentro desses valores que teve um registro de 2.910.904 casos, 51.625 óbitos, 15793,5 incidências/100 mil hab, nível de mortalidade/100 mil hab: 280,1 (CORONAVÍRUS – BRASIL, 2023).

Vale ressaltar que a região Norte é uma das regiões mais carentes em saneamento básico do Brasil e o que retrata se na pesquisa em questão é que muitas pessoas não têm água encanada então tem se dificultado o acesso e para que ocorra a higiene adequada das mãos que é um dos principais pontos de prevenção a COVID-19.

Assim como a Agência Nacional das Águas e Saneamento Básico retrata que o abastecimento de água adequado também é necessário no que diz respeito à sobrevivência do vírus da COVID-19 (SARS-CoV-2) na água, pois, apesar da falta de relatos científicos de que ele tenha sido detectado em águas de abastecimento, uma série de estudos vem mostrando a ocorrência do ácido ribonucleico (RNA) desse vírus em estações de tratamento de águas residuais (ANA, 2020).

No Brasil, pesquisadores verificaram a presença desse material genético em amostras de municípios mineiros que também apresentaram resultados positivos para COVID-19, sugerindo que tal mecanismo não deve ser descartado como potencial transmissor da doença (ANA, 2020).

A pandemia da COVID-19 destacou a função basilar dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário para garantir condições de higiene e saúde à população. As cidades foram afetadas na gestão de suas várias infraestruturas, principalmente saúde e saneamento, com a necessidade de direcionamento de recursos e disponibilidade de mão de obra, tendo a água se tornado um dos principais insumos para evitar a disseminação do vírus (VILARINHO, et al., 2022).

O Instituto Trata Brasil apresenta que o Brasil tem 35 milhões de pessoas sem acesso à água potável e que 100 milhões de pessoas vivem em localidades sem acesso à coleta dos esgotos. O saneamento básico é vital para uma boa saúde e para a manutenção do meio ambiente e, sua falta pode comprometer a saúde de boa parte da população, principalmente as de baixa renda (RICCI e GERON, 2020).

E a estimativa de infectados e mortos concorre diretamente com o impacto sobre os sistemas de saúde, com a exposição de populações e grupos vulneráveis, a sustentação econômica do sistema financeiro e da população, a saúde mental das pessoas em tempos de

confinamento e temor pelo risco de adoecimento e morte, acesso a bens essenciais como alimentação, medicamentos, transporte, entre outros (FIOCRUZ, 2021).

E nas Unidades de Conservação estudadas, pode ser destacado essa dificuldade enfrentada pelos comunitários pois vivem longe da cidade e necessitam de toda uma logística e apoio para terem acesso a serviços de saúde e o COVID sendo uma doença que se dissemina de forma rápida deve se haver todo um cuidado e um dos pontos que foram abordados pelos entrevistados é justamente falta de insumos suficientes algumas vezes para a proteção da população local.

O Brasil apresenta um dos maiores sistemas de saúde universal do mundo, ancorado em extensa rede de Atenção Primária a Saúde - APS, mas que apresenta problemas crônicos de financiamento, gestão, provisão de profissionais e estruturação dos serviços, a APS deve ser considerada um importante pilar frente a situações emergenciais, tais quais as epidemias de dengue, Zika, febre amarela, Chikungunya e, também agora, a Covid-19 (SARTI, et al., 2020).

Apostar naquilo que é a alma da atenção primária, como o conhecimento do território, o acesso, o vínculo entre o usuário e a equipe de saúde, a integralidade da assistência, o monitoramento das famílias vulneráveis e o acompanhamento aos casos suspeitos e leve, é estratégia fundamental tanto para a contenção da pandemia, quanto para o não agravamento das pessoas com a Covid-19 (SARTI, et al., 2020).

E esse é um dos fatores importantes a ser ressaltado da pesquisa em questão a porta de entrada é a atenção básica muitos comunitários foram atendidos durante a pandemia por meio de ações itinerantes que ocorreram nas comunidades e por equipe de enfermagem da Atenção Básica para aí então terem encaminhamentos a serviços mais complexos de acordo com seu quadro clínico.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A pesquisa abordou sobre os aspectos voltados ao saneamento básico e sua fundamental importância em um local para o combate de doenças neste caso a Covid – 1-9 e pode demonstrar dados reais de comunidades que fazem parte do Município de Santarém e Belterra a assistência que obtiveram neste período e como a falta do saneamento básico afetou para a propagação da doença.

Como observado nesta pesquisa faz-se necessário que a esfera municipal, como o principal responsáveis pelo custeio das ações e serviços de saneamento e saúde. E o poder público Federal, estadual participem de forma, mas efetiva no financiamento das ações de planejamento de infraestrutura na área de saneamento e na saúde das comunidades/aldeias.

Visto que, em escala geral no Brasil, o crescimento é mais lento na região norte do país, conforme estudos fornecidos pelo SNIS. Incentivar a importância de estudos na área de saneamento básico impreterível. Demonstrando que políticas públicas devem ser planejadas e executadas baseadas em dados concretos e fidedignos as realidades locais.

## REFERÊNCIAS

Avaliação político-institucional do setor de saneamento básico./ Britto, A.L. (coord.); Cordeiro, B. S.; Pereira, T. D.; Hubner, C. F.; Sousa, A. C. A. Brasília: Ministério das Cidades/Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, 2011. 537 p. (Panorama do Saneamento Básico no Brasil, v.4.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. CORONAVÍRUS, 2021. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus>>. Acesso em: 06/06/2023.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. CORONAVÍRUS/BRASIL. Disponível em: <<https://covid.saude.gov.br/>>. Acesso em: 18 de junho de 2023.

BRASIL. Lei nº 14.026/2020. “LEI Nº 14.026, DE 15 DE JULHO DE 2020”. Brasília, DF: Presidência da República, 2020. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2020/lei/114026.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/114026.htm). Acesso em: 09 de março de 2023.

BRASIL. SNIS 2021. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. “Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2020”. 2021. Disponível em: [https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/saneamento/snis/produtos-don-diagnosticos/diagnostico\\_tematico\\_visao\\_geral\\_ae\\_snis\\_2021](https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/saneamento/snis/produtos-don-diagnosticos/diagnostico_tematico_visao_geral_ae_snis_2021). Acessado em: 09 de março de 2023.

BRASIL. Lei nº 8080/1990. “LEI Nº 8.080, DE 19 DE SETEMBRO DE 1990”. Brasília, DF: Presidência da República, 1990. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8080.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8080.htm). Acesso em: 10 de março de 2023.

CASTRO CN, CEREZINI MT. Saneamento Rural no Brasil: A universalização é possível?. Texto para discussão / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.- Brasília : Rio de Janeiro, 2023. Disponível em: <[https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/11979/1/TD\\_2875\\_web.pdf](https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/11979/1/TD_2875_web.pdf)>. Acesso em: 28 de maio de 2023.

CRODA, J.H.R, GRACIA, L.P. Resposta imediata da vigilância em saúde à pandemia da COVID-19. Epidemiologia e Serviços de Saúde, 29(1), e2020002.Epub March23, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742020000100021>. Acessado em 11 de março de 2023.

FIOCRUZ. Impactos sociais, economicos, culturais, e políticos da pandemia. Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/impactos-sociais-economicos-culturais-e-politicos-da-pandemia>>. Acesso em: 18 de junho de 2023.

FERREIRA, D, SILVA, L,. Saneamento Importa? Uma análise da relação entre as condições sanitárias e COVID-19 nas capitais brasileiras. Rev. Eng. Sanit. Ambient., n; 26, v. 6, Nov-Dec, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1413-415220200355>> Acesso em: 25 de maio de 2023.

FORSTER, P. MAURICIO, T. Contaminação por Covid – 19 é maior em áreas sem saneamento básico, aponta estudo. Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br>>. Acesso em: 18 de junho de 2006.

GIL, AC. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. Ed. São Paulo: Atlas, 2014.

ICMBio Instituto Chico Mendes – MMA. Plano de Manejo da Reserva Extrativista Tapajós-Arapiuns, volume 1, diagnóstico. 2014. 141p. Disponível em: <[https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/resex\\_tapajos\\_arapiuns\\_\\_pm\\_vol1.pdf](https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/resex_tapajos_arapiuns__pm_vol1.pdf)>. Acessado em: 03 de outubro de 2020.

ICMBio Instituto Chico Mendes – MMA. Plano de Manejo da Floresta Nacional do Tapajós, volume 1, diagnóstico. 2014. 316 p. Disponível em: <[https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/plano-de-manejo/plano\\_de\\_manejo\\_flna\\_do\\_tapaj%C3%B3s\\_2019\\_vol1.pdf](https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/plano-de-manejo/plano_de_manejo_flna_do_tapaj%C3%B3s_2019_vol1.pdf)>. Acessado em: 03 de outubro de 2020.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. Nota Técnica Nº 18 Estado e Saneamento: Sugestões de apoio a população carente durante e após a pandemia da Covid 19. Disponível em: <[https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/10157/1/NT\\_18\\_Dirur\\_EstadoeSaneamento.pdf](https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/10157/1/NT_18_Dirur_EstadoeSaneamento.pdf)>. Acesso em: 25 de maio de 2023.

Nota Técnica. Agosto, 2020. O papel fundamental do saneamento e da promoção da higiene na resposta a Covid – 19 no Brasil. Disponível em: <<https://www.unicef.org/brazil>>. Acesso em: 18/06/2023.

Organização Mundial da Saúde. (2020). *Responding to community spread of COVID-19 - Interim Guidance* Recuperado de Disponível em: <<https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1271989/retrieve>> Acesso em 25 de maio de 2023.

OPAS/OMS 2021. Organização Pan-Americana de Saúde / Organização Mundial da Saúde. “Folha Informativa sobre COVID-19”. 2021. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19>. Acesso em: 11 de março de 2023.

RICCI, T.G, GERON, C.M.S. O setor de Saneamento e a COVID – 19. Disponível em: <<https://observatoriodasaguas.org/o-setor-de-saneamento-e-a-covid-19/>>. Acesso em: 19 de junho de 2023.

Rodriguez-Morales AJ, et al. COVID-19 in Latin America: the implications of the first confirmed case in Brazil. *Trav Med Infect Dis* (2020), Article 101613. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.maid.2020.101613>>. Acessado em: 12 de março de 2023.

SARTI, T.D. et al. Qual o papel da atenção primária a Saúde diante da pandemia provocada pela COVID-19?. *Revista Epidemiol. Serv. Saúde*, vº 29, n 2, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.5123/S1679-49742020000200024>>. Acesso em 18 de junho de 2023.

SMIDERLE, J., CAPODEFERRO, M. A resposta do setor de saneamento no Brasil a Covid

19. Rev. Adm. Pública, n. 54, v.4, Jul-Aug, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0034-761220200324>>. Acesso em 25 de maio de 2023.

SCARAMUSSA, S.M.; HENKES, J.A. Utilização do sistema condominial de esgotamento sanitário como política pública para universalização do atendimento com redes de esgotos: o exemplo clássico do Distrito Federal. Revista de Gestão e Sustentabilidade Ambiental, v.03, n.01, p.310 – 339, 2014.

Serviço Florestal Brasileiro – SFB. SFB apoia criação de rede de comercialização no Pará. 2014. Disponível em: < <http://www.florestal.gov.br/ultimas-noticias/290-sfb-apoia-criacao-de-rede-de-comercializacao-no-para> >. Acessado em: 03 de outubro de 2020.

SILVA, J.P., PIMENTEL, M.A.S. O Déficit na oferta de serviços de infraestrutura em saneamento básico: um recorte histórico do processo de urbanização no município de Belém – Pará.

SILVA, J.B., MUNIZ, A.M.V. Pandemia do Coronavírus no Brasil: Impactos no Território Cearense. Revista Brasileira de Geografia Econômica. v. 9, n. 17. Disponível em: < <https://doi.org/10.4000/espacoeconomia.10501> >. Acesso em: 25 de maio de 2023.

VILARINHO, C.M.R. Água e esgoto na pandemia COVID-19: o papel da regulação e o desafio para o objetivo de desenvolvimento sustentável 6 no Brasil. Revista Eng. Sanit. Ambient. V. 27 n. 2, Mar-Apr, 2022. Disponível em: < <https://doi.org/10.1590/S1413-415220200403> >. Acesso em 19 de junho de 2023.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A: Questionário

#### MODULO I – ASPECTOS SOCIAIS

Universidade Federal do Oeste do Pará–UFOPA/ Programa de ações emergenciais COVID-19 – PAEM / Educação sanitária: a implementação de um instrumento de enfrentamento da COVID-19 em Unidades de Conservação.	Data de entrevista: ____/____/2021 Início: ____:____ hrs Término: ____:____ hrs Entrevistador:
Nome da aldeia / comunidade _____	
Liste todas as pessoas que estão ajudando a responder o questionário (nome e relação com o entrevistado)	

**01. Nome do entrevistado:** \_\_\_\_\_

**02. Papel na comunidade:** \_\_\_\_\_

#### MÓDULO II - BEM-ESTAR

**01. Quantos domicílios (casas) existe atualmente em sua comunidade?**

\_\_\_\_\_

**02. A comunidade possui energia elétrica nos domicílios?**

NÃO     SIM – rede     SIM – motor de luz próprio     Placa solar  
 Outro \_\_\_\_\_

**02.1.**  Em todos os domicílios     Na metade dos domicílios     em quantos domicílios \_\_\_\_\_.

**03. a) A instalação da energia elétrica foi por:**

Iniciativa/ recursos próprios     Iniciativa/ recursos públicos  
 Iniciativa de ONG: Qual? \_\_\_\_\_.  Outro: \_\_\_\_\_.

**04. Abastecimento de água, Esgotamento sanitário, Resíduos Sólidos e Limpeza Pública são componentes do Saneamento Ambiental. Destes quantos são atendidos em sua comunidade?**

Abastecimento de água     Esgotamento sanitário     Manejo de águas pluviais     Resíduos Sólidos     Limpeza Pública     Outro: \_\_\_\_\_.

**05. Há água encanada nos domicílios da comunidade?**     NÃO     SIM

**06. Como a água chega nos domicílios da comunidade?**

Bomba     Roda d'água     Microsistema     Poço     Rio/igarapé     Cacimba     Outro

**06.1**  Em todos os domicílios     Na metade dos domicílios     em quantos domicílios  
 Quantas casas chega água \_\_\_\_\_

**07. A instalação da água encanada foi por:**

Iniciativa/ recursos próprios     Em todos os domicílios     Na metade dos domicílios  
 em quantos domicílios \_\_\_\_\_.

- Iniciativa/ recursos públicos  Em todos os domicílios  Na metade dos domicílios  em quantos domicílios \_\_\_\_\_.
- Iniciativa de ONG: Qual?  **Outro** \_\_\_\_\_  Em todos os domicílios  Na metade dos domicílios  em quantos domicílios \_\_\_\_\_
- Outro:
- 
- 

**08. De maneira geral na cozinha dos domicílios da comunidade possui água encanada?**

- Em todos os domicílios  Na metade dos domicílios  em quantos domicílios \_\_\_\_\_.

**09. Há necessidade de armazenamento de água para consumo, se sim, onde esse armazenamento predominantemente é feito?**

- Caixa d'água  Tanques de concreto  Baldes e tambores  Outro \_\_\_\_\_

**10. A água consumida pela comunidade apresenta alguma das características abaixo?**

- Sabor  Odor  Cor  Outro \_\_\_\_\_

**11. É comum a falta de água na comunidade?**  Sim  Não

**12. se sim, quanto tempo faltou água?** |\_|\_|\_|

- Horas  Dias  Semanas  Outro \_\_\_\_\_

**13. Como é realizado o tratamento da água para beber?**

- Nada  Hipoclorito  Usa filtro  Compram água mineral  Outro: \_\_\_\_\_

**14. Existe banheiro dentro dos domicílios da comunidade?**

- Em todos os domicílios  Na metade dos domicílios  em quantos domicílios \_\_\_\_\_.

**15. Para onde vai o esgoto dos domicílios da comunidade?**

- Não tem nenhum tipo de coleta e tratamento de esgoto  Sumidouro  Fossa rudimentar  Fossa séptica  Rio  Rede de coleta de esgoto  outro: \_\_\_\_\_.

**16. Qual é o destino do lixo produzido pela comunidade?**

- Prefeitura vem pegar  Queima  Enterra  Compostagem  Outro: \_\_\_\_\_.

**17. Fazem algum tipo de separação do lixo?**

Sim  Não

**18. Se fazem, o que fazem com cada tipo de lixo?**

Tipo 01: Orgânicos O que fazem? \_\_\_\_\_.

Tipo 02: Vidros O que fazem? \_\_\_\_\_.

Tipo 03: Plásticos O que fazem? \_\_\_\_\_.

Tipo 04: Logística reversa (pilhas, lâmpadas) O que fazem? \_\_\_\_\_.

Tipo 05: Outro O que fazem? \_\_\_\_\_.



**19. No período do inverno, ocorre enxurradas que impossibilitem ou dificultam a locomoção na comunidade?**

Sim  Não  Outro: \_\_\_\_\_.

**Se sim:**  toda comunidade  metade da comunidade \_\_\_\_\_.

**20. No período chuvoso, muitas residências na comunidade são alagadas?**

Sim  Não  Outro: \_\_\_\_\_.

**Se sim:**  todos os domicílios  metade dos os domicílios  em quantos domicílios \_\_\_\_\_.

**21. por quanto tempo as casas costumam ficar alagadas?**

Horas  Dias  Semanas  Meses

**22. Como é o acesso a saúde na comunidade?**

Público  Particular  Plano de saúde, qual: \_\_\_\_\_  Outros: \_\_\_\_\_

**23. Tem posto de saúde na comunidade?**

Sim  Não

**24. Se não tiver posto de saúde, onde fica o posto de saúde mais próximo?**

Meio de transporte \_\_\_\_\_ Tempo de viagem: |\_|\_| Horas.

**25. Tipos de veículos utilizados para chegar no posto de saúde?**

Moto  barco  lancha  carro  Bicicleta  Outros: \_\_\_\_\_

**26. No período chuvoso o modo de locomoção se modifica para o posto de saúde?**  sim

Não

Moto  barco  lancha  carro  Bicicleta  Outros: \_\_\_\_\_

(Se não, pular para pergunta 31)

**27. Se houver posto de saúde. Quais profissionais realizam o atendimento posto de saúde na comunidade?**

Médicos  enfermeiros  técnico em enfermagem  Outros: \_\_\_\_\_

**28. O serviço prestado no posto de saúde supre a necessidade da comunidade?**

Sim  Não  Outros: \_\_\_\_\_  Em parte. Por quê?

**29. Com relação a pandemia do COVID-19 as condições e serviços prestados no posto foram o suficiente para suprir o aumento da demanda? Por quê?**

Sim  Não  Outros: \_\_\_\_\_

**30. são necessárias melhorias no posto de saúde da comunidade?**  SIM  NÃO

Estruturais  Equipamentos  insumos  Funcionários  Outros: \_\_\_\_\_

**31. Em caso de emergência, como são socorridos?**

Ambulância  Helicóptero  Outro: \_\_\_\_\_. Qual o tempo de espera? \_\_\_\_\_.

**32. Os domicílios (casas) receberam visita de agente de saúde na casa nos últimos 12 meses?**

SIM  NÃO. Qual é a frequência da visita? |\_|\_| vezes por  semana  mês  ano

**33. Aconteceu casos de doenças na comunidade nos últimos 12 meses?**  SIM  NÃO

- Malária Quantas pessoas? \_\_\_\_\_
- Dengue Quantas pessoas? \_\_\_\_\_
- Diarreia Quantas pessoas? \_\_\_\_\_
- COVID-19 Quantas pessoas? \_\_\_\_\_
- Outra doença: \_\_\_\_\_ Pessoas? \_\_\_\_\_.

**34. Foram realizadas ações de divulgação de medidas de prevenção ao COVID-19?**

SIM  NÃO

- Agentes de saúde  Instituições de ensino  Iniciativa de ONG: Qual? \_\_\_\_\_
- Outro: \_\_\_\_\_ Quem? \_\_\_\_\_

**35. Em caso de contaminação por COVID-19 como foi realizado o acesso a saúde dentro da comunidade?**

Posto de Saúde  Posto de atendimento exclusivo ao COVID-19  Posto de atendimento na comunidade  Outro: \_\_\_\_\_.

Não houve atendimento na comunidade

**36. Em casos de necessidade de transferências de pacientes contaminados com COVID-19, para onde foram transferidos?**

Hospitais  unidades de saúde de outras comunidades  Outro:

\_\_\_\_\_  
 -.  
**Para qual cidade?** \_\_\_\_\_

**37. Como foi realizado esse deslocamento?**

Ambulância  Helicóptero  Outro: \_\_\_\_\_.

**38. Os recursos disponíveis na comunidade (abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos) supriram as novas demandas de higiene sanitária adotadas para se evitar contaminações?**

Sim  Não  Outros: \_\_\_\_\_

**39. O COVID-19 modificou o modo de vida da comunidade. Como?**

Sim  Não  Outros: \_\_\_\_\_

**40. O governo prestou assistência de forma efetiva para a comunidade durante a pandemia?  NÃO  SIM**

Como \_\_\_\_\_ foi \_\_\_\_\_ essa \_\_\_\_\_ assistência?

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**41. a) Quais ações foram realizadas na comunidade?**

auxílio emergencial  entrega de cestas básicas  entrega de álcool e máscaras  vacina  testes

Outros: \_\_\_\_\_

**42. Dos componentes do saneamento (abastecimento de água, esgotamento sanitário (esgoto), gestão de resíduos sólidos (lixo) e drenagem) qual a comunidade mais necessita de atenção, principalmente no enfrentamento ao COVID-19?**

Abastecimento de água  Esgotamento sanitário  Manejo de águas pluviais  Resíduos Sólidos  Limpeza Pública  Outro: \_\_\_\_\_.

**43. Houve mortes de COVID-19? Quantas? ( na comunidade/ aldeia)**

---

**44. Sua comunidade foi totalmente vacinada contra COVID-19?**

todos as pessoas     metade das pessoas     Quantos foram vacinados\_\_\_\_\_.

**SATISFAÇÃO (na percepção do entrevistado)**

**Qual é a sua avaliação para os aspectos a seguir: 1 = ruim, 2 = regular/ mais-ou-menos, 3 = bom**

- Acesso a serviços de saúde de qualidade |\_\_|
- Acesso à água..... |\_\_|
- Acesso a transporte..... |\_\_|
- Acesso a esgotamento sanitário..... |\_\_|
- Acesso ao descarte de resíduos sólidos..... |\_\_|
- Atendimento em casos de COVID-19..... |\_\_|
- Assistência em medidas preventivas de COVID-19 ..... |\_\_|
- Campanha de vacinação de COVID ..... |\_\_|



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ  
REITORIA  
SISTEMA INTEGRADO DE BIBLIOTECAS

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO DE TRABALHOS ACADÊMICOS

1. Identificação do autor

Nome completo: CAROLINE DE CASTRO SILVA  
 CPF: 016.529.482-52 RG: 6671939 Telefone: (R3) 99186-0964  
 E-mail: CAROLCASTRO1415@gmail.com  
 Seu e-mail pode ser disponibilizado na página de rosto?  
 Sim ( ) Não

2. Identificação da obra

( ) Monografia (X) TCC ( ) Dissertação ( ) Tese ( ) Artigo científico ( ) Outros: \_\_\_\_\_  
 Título da obra: DIAGNÓSTICO NAS CONDIÇÕES DE SANEAMENTO E ACESSO A SAÚDE EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO EM TEMPOS DE PANDEMIA DE COVID-19.  
 Programa/Curso de pós-graduação: BACHARELADO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS DAS ÁGUAS.  
 Data da conclusão: 30/06/2023.  
 Agência de fomento (quando houver): \_\_\_\_\_  
 Orientador: AMANDA ESTEFÂNIA DE MELO FERREIRA  
 E-mail: AMANDAESTEFANIA@gmail.com  
 Co-orientador: \_\_\_\_\_  
 Examinadores: Dr. Antonio Pinheiro e Taiane Batista Vinente

3. Informação de disponibilização do documento:

O documento está sujeito a patentes? ( ) Sim (X) Não  
 Restrição para publicação: ( ) Total ( ) Parcial (X) Sem restrição  
 Justificativa de restrição total\*: \_\_\_\_\_

4. Termo de autorização

Autorizo a Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA) a incluir o documento de minha autoria, acima identificado, em acesso aberto, no Portal da instituição, no Repositório Institucional da Ufopa, bem como em outros sistemas de disseminação da informação e do conhecimento, permitindo a utilização, direta ou indireta, e a sua reprodução integral ou parcial, desde que citado o autor original, nos termos do artigo 29 da Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, e da lei 12.527 de novembro de 2011, que trata da Lei de Acesso à Informação. Essa autorização é uma licença não exclusiva, concedida à Ufopa a título gratuito, por prazo indeterminado, válida para a obra em seu formato original.

Declaro possuir a titularidade dos direitos autorais sobre a obra e assumo total responsabilidade civil e penal quanto ao conteúdo, citações, referências e outros elementos que fazem parte da obra. Estou ciente de que todos os que de alguma forma colaboram com a elaboração das partes ou da obra como um todo tiveram seus nomes devidamente citados e/ou referenciados, e que não há nenhum impedimento, restrição ou limitação para a plena validade, vigência e eficácia da autorização concedida.

Santarém, 10/07/2023.

Caroline de Castro Silva  
Assinatura do autor

5. Tramitação no curso

Secretaria / Coordenação de curso

Recebido em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_. Responsável: \_\_\_\_\_  
 Siape/Carimbo