



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS

CENTRO DE CIÊNCIAS DO AMBIENTE

Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais
(PROFCIAMB)

EUDIANE PARENTES MENDES

QUALIDADE DA ÁGUA E DOENÇAS: UMA PERCEPÇÃO DOS DISCENTES DO
IFAM/TEFÉ.

TEFÉ

2022

EUDIANE PARENTES MENDES

QUALIDADE DA ÁGUA E DOENÇAS: UMA PERCEPÇÃO DOS DISCENTES DO
IFAM/TEFÉ

Dissertação apresentado ao Programa de
Pós-Graduação: Mestrado Profissional
em Rede para o Ensino das Ciências
Ambientais – PROFICIAMB como
exigência para o título de Mestre.

Área de concentração: Ambiente e Sociedade

Orientadora: Dra. Edivânia dos Santos Schropfer

Tefé

2022

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

M538q Mendes, Eudiane Parentes
Qualidade da água e doenças : uma percepção dos discentes do IFAM/Tefé / Eudiane Parentes Mendes . 2022
87 f.: il. color; 31 cm.

Orientadora: Edivânia dos Santos Schropfer
Dissertação (Mestrado em Rede Nacional para Ensino de Ciências Ambientais) - Universidade Federal do Amazonas.

1. Percepção. 2. Água . 3. Saúde. 4. Ensino. I. Schropfer, Edivânia dos Santos. II. Universidade Federal do Amazonas III. Título

“Dedico este trabalho a Deus, pois sei que sem ele nada sou, ao meu pai Ecídio e minha mãe Luzilete, que um dia saíram da zona rural com um objetivo único, que seus filhos estudassem, aos meus irmãos: Eunice, Abinadabis e Eudilandes, ao meu esposo Francisco Carioca, que sempre me apoiou e minha filha Kadassa, que nasceu em meio aos livros, artigos e pesquisa do presente estudo, trazendo alegria para nossos corações”

Seja tudo em mim Deus.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me ajudar nessa jornada, eu sei que tudo que tenho, tudo que sou e que vier a ser vem dele.

Agradeço a minha orientadora: Prof.^a Dra. Edivânia dos Santos Schropfer, que me mostrou o caminho para este estudo, foi paciente em me entender quando não entendia, por me ajudar a encarar a pesquisa como algo possível no momento mais importante de minha vida “gravidez da minha filha Hadassa em meio a uma pandemia”.

Agradeço a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), a Agência Nacional das Águas (ANA), a Universidade Federal do Amazonas (UFAM), pela oportunidade de cursar este mestrado. Agradeço ao Instituto Federal do Amazonas (IFAM) na qual sou servidora no Campus Tefé, obrigada ao então diretor Leandro Amorim, aos colegas de trabalho que me apoiaram de forma direta ou indiretamente.

Agradeço aos professores do IFAM Tefé: Iguison Vaz, Daniela Gaia e Laís Alves e a Antônia Saraiva pela colaboração e apoio nesta pesquisa.

Agradeço aos colegas do curso pelos conhecimentos compartilhados e a todos os mestres que estiveram conosco.

Agradeço a minha irmã Eunice, que cuidou da minha filha, para que eu pudesse estudar e finalizar esse mestrado.

Agradeço a toda minha família, pelo apoio e incentivo que sempre me propuseram nos meus estudos.

Agradeço ao meu esposo Francisco Carioca pelo apoio e por sempre acreditar em mim.

Agradeço a minha filha Hadassa, seu nascimento me deu mais força para terminar este curso.

Agradeço a coordenadora Kátia Viana Cavalcante, por todo incentivo e dedicação para com o curso e todos os professores que estiveram conosco nesta jornada.

RESUMO

A água é um recurso natural essencial para sobrevivência dos seres vivos do planeta terra, ela compõe a maior parte do globo, porém, a água considerada ideal para consumo representa a menor porcentagem desta totalidade e quando ela é consumida fora dos padrões de qualidade ela pode acarretar vários problemas de saúde. As doenças ocasionadas por veiculação hídrica é um problema de saúde pública e ela ocorre principalmente nos países em desenvolvimento. O objetivo do presente estudo foi desenvolver um guia pedagógico correlacionando saúde e doenças transmitidas pela água a partir da descrição da percepção ambiental dos discentes sobre o uso da água e suas relações com a saúde. A pesquisa foi desenvolvida com os discentes do Instituto Federal do Amazonas-IFAM Campus Tefé. O projeto inicial previa que a pesquisa fosse realizada no âmbito físico do IFAM- Campus Tefé, porém, devido à pandemia da COVID-19 e para garantir a segurança de todos os envolvidos, as atividades de pesquisa foram desenvolvidas de forma remota. É notório que os sujeitos possuem conhecimento sobre o ambiente, principalmente no diz respeito aos problemas atuais como a escassez de água, entre outros, entretanto, a contextualização do tema ainda não parece ser algo praticado pelo mesmo. Para os sujeitos, o planeta de alguma forma, está sendo degradado. Quanto a água do planeta, para a maioria ela é um recurso finito, que precisa ser preservada e conservada, entretanto, as atitudes de preservação e conservação do planeta se restringe em não jogar lixo no ambiente.

Palavras Chave: percepção, água e saúde, ensino.

ABSTRACT

Water is an essential natural resource for the survival of living beings on planet earth, it makes up most of the globe, however, water considered ideal for consumption represents the smallest percentage of this totality and when it is consumed outside the quality standards, it can lead to various health problems. The diseases caused by water transmission is a public health problem and it occurs mainly in developing countries. The objective of the present study was to develop a pedagogical guide correlating health and water-borne diseases from the description of students' environmental perception of water use and its relationship with health. The research was developed with the students of the Federal Institute of Education, Science and Technology of Amazonas - IFAM *Campus* Tefé. The initial project for which this search would be carried out within the physical scope of IFAM- *Campus* Tefé, however, due to the COVID-19 pandemic and to ensure the safety of all involved, these search activities were carried out remotely. It is clear that the subjects have knowledge about the environment, especially with regard to current problems such as water scarcity, among others, however, the contextualization of the theme still does not seem to be something practiced by it. For the subjects, the planet is somehow being degraded. As for the planet's water, for most it is a finite resource, which needs to be preserved and kept, however, the attitudes of preservation and conservation of the planet are restricted to not throwing garbage in the environment.

Keywords: perception, water and health, teaching.

LISTA DE FIGURAS E GRÁFICOS

Figura 1- Localização do município de Tefé, estado do Amazonas.....	28
Figura 2- Localização geográfica do Instituto Federal do Amazonas-Campus Tefé.....	32
Figura 3- Reunião “Apresentação do projeto”.....	33
Figura 4- - Oficina “Ambiente, água e o homem”.....	34
Figura 5- Oficina: Entrevista com diretor do SAAE Tefé.....	35
Figura 6- oficina: Doenças hídricas e Saneamento básico.....	36
Figura 7– Oficinas realizadas pela plataforma Meet	66
Figura 8- Porto da catraia na cidade de Tefé.....	67
Figura 9- Construção do jogo passa repassa.....	68
Figura 10 Jogo caça palavras.....	69
Figura 11 Questionário de Autoavaliação.....	70
Gráfico 1- Preservação do ambiente como tema escola.....	46
Gráfico 2- Atitudes que preservam o ambiente.....	47
Gráfico 3- Acesso ao banheiro dentro de casa.....	48
Gráfico 4- Destinação do Lixo.....	49
Gráfico 5- Percepção sobre resíduos líquidos sem tratamento e o ambiente.....	54
Gráfico 6- Identificação das doenças hídricas.....	56
Gráfico 7- Casos de doenças hídricas na família.....	57

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Perfil dos sujeitos.....	38
Quadro 2- Perfil socioeconômico e consumo da água.....	39
Quadro 3- Percepção do ambiente.....	40
Quadro 4- Percepção quanto a degradação do ambiente pelo homem.....	41
Quadro 5- Percepção do estilo de vida dos seres humanos e sua relação com ambiente.....	43
Quadro 6- Percepção sobre a água.....	44
Quadro 7- Percepção sobre preservação e conservação da água.....	45
Quadro 8- Descrição da água que os sujeitos consomem.....	50
Quadro 9- Acesso e reserva da água nas residências.....	52
Quadro 10- Conceito de água potável.....	53
Quadro 11- Relação da água e doença.....	55
Quadro 12- Percepção sobre água e doenças hídricas.....	58

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Doenças de veiculação hídrica/ Doenças e agravos de notificação compulsória-internação por lista de morbidade cid-10 em Tefé	60
Tabela 2- Doenças de veiculação hídrica/ Doenças e agravos de notificação compulsória- Casos confirmados notificado no Sistema de Informação de Agravos de Notificação- Cidade de Tefé	61
Tabela 3- Doenças de veiculação hídrica-Fundação de vigilância em saúde do Amazonas-Cidade de Tefé.....	63

LISTA DE ABREV/SIGLAS

ANA Agência Nacional da Água

CEP Comitê de Ética e Pesquisa

CESBs Companhias Estaduais de Saneamento Básico

DVH Doenças de Veiculação Hídricas

IBGE Instituto Brasileiro de Geografia

IFAM Instituto Federal do Amazonas

IFMT Instituto Federal de Ensino Ciência e Tecnologia do Mato Grosso

MCidades Ministério das Cidades

ODS Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

OMS Organização Mundial da Saúde

PLANASA Plano Nacional de Saneamento do Brasil

PNRH Política Nacional de Recursos Hídricos

PPI-ECD Programa Pactuado Integrado e Epidemiológico e Controle de Doenças

PROFICIAMB Programa de mestrado profissional em rede nacional para o ensino das ciências ambientais

SAAE Sistema de Serviço Autônomo de Água e Esgoto

SARS Síndrome respiratória aguda grave

SINAM Sistema de Informação de Agravos de Notificação

SISAGUA Sistema de Informação de Vigilância e Controle da Qualidade da Água para Consumo Humano

SIVEP Malária Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica e Notificação de Casos de Malária

SNIS Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento

SNSA Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental

SNVA Subsistema de Vigilância em Saúde Ambiental

SUS Sistema Único de Saúde

TCLE Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

VIGIAGUA Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano

VIGISUS Sistema Nacional de Vigilância em Saúde

Sumário

1 INTRODUÇÃO.....	12
2 FUDAMENTAÇÃO TEÓRICA	14
2.1 PERCEPÇÃO AMBIENTAL SOBRE O USO DA ÁGUA E SUA RELAÇÃO COM A SAÚDE.....	14
2.2 QUALIDADE DA ÁGUA E SAÚDE.....	17
2.3 NORMATIVAS SOBRE A QUALIDADE DA ÁGUA.....	19
2.4 SANEAMENTO BÁSICO	20
2.5 DOENÇAS HÍDRICAS	22
3 METODOLOGIA.....	28
3.1 Caracterização da Área de Estudo	28
3.2 Processo de colonização na cidade de Tefé.....	29
3.3 Abordagem e Estratégia metodológica.....	30
3.4 Sujeitos da pesquisa e critério de inclusão e exclusão.....	32
3.5 Procedimentos Éticos	32
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	38
4.1 Epidemiologia das doenças hídricas na cidade de Tefé conforme dados Ministério da Saúde	59
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	65
6 DESENVOLVIEMNT0 DO GUIA DIDÁTICO	66
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	72
8 APÊNDICE	79
Apêndice A- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE).....	79
Apêndice B- CARTA DE ANUÊNCIA	81
Apêndice C-INSTRUMENTO DE PESQUISA - FORMULÁRIO DE ENTREVISTA	82
Apêndice D-Entrevista com diretor financeiro do Sistema Autônomo de Agua e Esgoto de Tefé	84
9 Anexo	87

1 INTRODUÇÃO

De toda água no planeta acredita-se que 97,5% é salgada e inadequada para consumo humano e não serve para irrigação de cultivos agrícolas. A água doce, que representa 2,5%, sua maior parte (69%) está nas geleiras e não pode ser utilizada devido ao difícil acesso, dos 31% restantes, 30% são águas subterrâneas concentradas em aquíferos e apenas 1% estão nos rios, segundo a Agência Nacional da Água - ANA (2020). A maior bacia hidrográfica do mundo está na Amazônia legal, sendo que 63% dessas águas estão em território brasileiro, ela estende-se desde os Andes até o Oceano Atlântico, abrange vários países da América do Sul, sendo considerada uma bacia com dimensões continentais e o seu principal rio é o Amazonas que está localizado no Estado do Amazonas (VAL, et al., 2003).

A água é um bem de domínio público, limitado e possui valor econômico (BRASIL, 1997, p. 1). Ela é essencial para a manutenção do planeta e a sobrevivência dos seres vivos, mas apesar de toda humanidade saber que a água é um componente vital para vida, a preocupação por parte dos seres humanos com este recurso é recente e ainda tímida, visto que é possível observar o descaso tanto com a preservação, manutenção e equilíbrio do uso por parte de muitos. Isto permite refletir como os recursos hídricos vêm sendo tratado ao longo da história pelos mesmos (PASSOS E PEREIRA, 2016). Para os autores, o Brasil apresenta uma dicotomia quanto seus recursos hídricos, pois apesar de possuir de 12% a 14% da água doce terrestre, não consegue ofertar água potável para suas grandes cidades, situação evidenciada pelas internações hospitalares que chegam a 65% por doenças de veiculação hídrica, fatos decorrentes da falta de planejamento integrado da política de saneamento e de recursos hídricos (PASSOS e PEREIRA, 2016).

A qualidade da água para consumo humano, afeta diretamente a saúde do indivíduo e seus padrões de consumo estão relacionados aos fatores socioeconômicos, pois eles influenciam o comportamento de risco ao utilizarem as águas inadequadas para consumo e pouco se sabe sobre a percepção quanto a contaminação das águas e a sua relação com as doenças hídricas (GUEDES et al., 2015).

As doenças de veiculação hídricas (DVH) são aquelas causadas por organismos ou outros contaminantes disseminados diretamente por meio da água. Elas podem ocorrer principalmente pela falta de saneamento básico, pela escassez e por insetos que se desenvolvem nela e os seus principais contaminantes são os microrganismos (bactérias, vírus e parasitas), as toxinas naturais, produtos químicos, agrotóxicos e metais pesados. Essas doenças são

consideradas como um problema de saúde pública negligenciadas (SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DE SÃO PAULO, S/A).

No ano de 2019 as internações por doenças de veiculação hídricas no Brasil apresentaram uma prevalência maior que ano de 2018, somando 273.403 mil casos, e a região Norte foi responsável pela maior parte das internações totalizando 42,3 mil das internações. A região possui o pior cenário quanto a infraestrutura de saneamento básico, pois apenas 12% da população tem acesso a coleta de esgoto. O Nordeste foi a segunda região que mais realizou internações por DVH, apenas 28% da população tem coleta de esgoto e a região Sul veio em seguida, com 113,7 mil das internações, ela consegue ofertar 46,3 % de coleta de esgoto e 47% do esgoto coletado e tratado (BRASIL, 2021).

Para Dantas (2012) o Brasil possui pouca estrutura em relação à coleta e ao tratamento de esgoto sanitário, não oferta o mínimo quanto ao saneamento para seus habitantes que, aliás, é um dos seus grandes desafios, assim como a oferta de água potável. A falta de saneamento básico ocasiona problemas ambientais e para a saúde humana.

A distribuição de água potável no Brasil é mais efetiva nos grandes centros urbanos, entretanto, ainda apresenta falha nessa distribuição, sendo as cidades menores as mais prejudicadas. Trazendo para as cidades no interior do Estado do Amazonas, citando como exemplo o município de Tefé-AM, o problema quanto a distribuição é considerada crítica, pois são cidades em sua grande maioria distantes da capital e de outras cidades, o principal meio de locomoção é o fluvial, além do transporte aéreo, e seus administradores públicos apresentam pouco interesse em melhorar esse serviço, deixando essas pequenas cidades cada vez mais longe do acesso a água com padrões de consumo recomendado.

A falta de saneamento básico nos países em desenvolvimento é um problema que envolve questões políticas, saúde pública, conservação dos recursos hídricos e do ambiente. Conforme os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável-ODS N° seis (6) ***a água potável é um direito de todos***, entretanto, ainda é possível observar em diversos lugares do mundo o consumo de água sem tratamento, bem como moradias em lugares com o lançamento de esgoto a céu aberto.

Conforme os dados do Instituto Trata Brasil 16,4% da população brasileira não tem acesso à água, 46,9% não tem coleta de esgoto e apenas 46,3% recebem água para consumo com esgoto tratado. No ano de 2018 o Brasil registrou 233.880 mil internações por doenças de veiculação hídrica e destas, 2.189 pessoas foram a óbitos em decorrência dessas patologias. Já a região Norte apresenta 43,0% da população sem acesso água, 89,5% dessa população não tem coleta de esgoto e 21,7% consomem água com esgoto tratado. Na região os casos de internação

por doenças de veiculação hídrica chegaram a 40.915 e ocorreram 207 óbitos pelas DVH (INSTITUTO TRATA BRASIL, 2018).

No estado do Amazonas 81.1% dos domicílios recebem água tratada, 90.0% não tem coleta de esgoto e a taxa de incidência por internação por 10 mil habitantes por doenças associada à falta de saneamento foi de 9,27%, dessas internações 59,20% eram crianças menores de cinco anos, chegando a 0,07% a taxa de mortalidade por 10 mil habitantes, ocasionada por doenças gastrointestinais infecciosas. Quanto à cidade de Tefé não há registros do percentual da população que não tem acesso água, que não tem coleta de esgoto e índice de esgoto tratado quanto à água consumida. O registro de moradia com banheiros foi de 77,4%. Quanto às internações por doenças de veiculação hídrica foram registrados 65 casos, destas internações 38 eram de crianças de 0 a 4 anos e ocorreu 1 óbito entre as crianças (INSTITUTO TRATA BRASIL, 2018).

Perceber a importância da qualidade da água, responsável pela manutenção da vida de todos os seres vivos é vital nos dias atuais, pois, estudos apontam que os recursos hídricos são uma fonte esgotável e o acesso a água com qualidade já apresenta escassez. Assim o objetivo da pesquisa foi analisar a percepção ambiental dos discentes sobre o uso da água e suas relações com a saúde; identificar a incidência das doenças por veiculação hídrica no município de Tefé e desenvolver um guia pedagógico correlacionando saúde e doenças transmitidas pela água.

Analisar a percepção dos discentes sobre a temática mostrou a relação que os educandos tinham sobre este bem comum e como eles compreendiam a situação atual. Segundo Tuan (1980) identificar a percepção é um modo de entender o pensamento do homem, sobre um determinado objeto ou tema e é este entendimento, que permitirá que as mudanças ocorram. Nesse sentido, a pesquisa foi relevante, pois levará para o contexto escolar a importância da qualidade da água como melhoria da saúde e qualidade de vida, bem como a importância da preservação e conservação para gerações futuras.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 PERCEPÇÃO AMBIENTAL SOBRE O USO DA ÁGUA E SUA RELAÇÃO COM A SAÚDE

Tuan (1980, p. 4) conceitua percepção como “[...] tanto a resposta dos sentidos aos estímulos externos, como a atividade proposital, na qual certos fenômenos são claramente registrados, enquanto outros retrocedem para a sombra ou são bloqueados”. Para sobrevivência humana, o que percebemos apresenta-se como valorosos que fazem sentido culturalmente. A cultura proporciona que o homem tenha atitude em seu habitat (terra), essa atitude é construída

pelas experiências vivenciadas ao longo do tempo, sendo considerada estável quanto aos seus valores e interesses de forma contextualizada (TUAN, 1980). Em outras palavras o autor define a percepção como “uma atividade, um estender-se para mundo”, ou seja, ela é uma extensão interna sem medidas para mundo externo.

Segundo Leff (2001) o surgimento do sistema capitalista, as novas tecnologias desenvolvidas, a industrialização marcada pelo processo de exploração desenfreado dos recursos naturais no século XVIII, levaram a população mundial a adquirir novos comportamentos no século seguinte caracterizado por padrões consumo elevado, o que culminou ainda mais os modos de produção, e conseqüentemente, o crescimento econômico globalizado. Todos esses fatores levaram ao surgimento de uma irracionalidade ecológica, uma degradação dos recursos naturais e ambiental, que resultou na década de 60 uma crise ambiental. Essa crise ambiental é também conhecida como crise civilizatória, marcada pelo modelo de vida moderna e desenvolvida, ou seja, regida por tecnologias cada vez mais avançada, que requerem mais recursos naturais para sua fabricação (LEFF, 2001).

Morin (2007, p. 157) relata o tema “racionalização” como a construção de uma visão coerente, totalizante do universo, a partir de dados parciais, de uma visão parcial, ou de um princípio único”, este estado de racionalização está em conformidade com a crise ambiental citada por Leff (2001) quanto à exploração dos recursos naturais. O autor descreve sobre a racionalidade econômica, como uma área que não observa as leis de conservação e reprodução social, resistindo-a veementemente, e que ainda, conseguiu criar e introduzir um novo discurso a “sustentabilidade” como forma de simular o pensamento ambiental, ou seja, ela surgiu para mudar a percepção e as críticas voltados para sua atuação Leff (2001).

A crise ambiental citada por Leff (2001) é uma realidade observada há décadas a nível mundial, no entanto, as ações para minimizar os efeitos deletérios parecem ser mais teóricas por parte dos líderes mundiais e pela população terrestre. Seguindo o pensamento, Morin (2005) traz em seu discurso que, os problemas planetários para serem solucionados, faz-se necessário uma nova educação, complexa e não compartimentada. Para Tuan (1980) os problemas ambientais de origem política, econômica ou social são exclusivamente problemas dos humanos e para que esses problemas sejam resolvidos de forma permanente é preciso que o homem faça auto compreensão, pois somente ela, através dos valores e atitudes poderá guiá-los para as possíveis soluções.

Na década de 60 surgiu o movimento ecológico-ambiental, este seguiu duas linhas: uma voltada para resolução dos problemas dos cortiços infestados por ratos e das águas poluídas e a outra a científica e teórica, que buscava a compreensão da complexidade do mundo natural

(TUAN, 1980). Para o autor, uma das vertentes não apresenta preocupação quanto à formação de atitudes, valores e circunstância essenciais para desenvolver ações imediatas contra os ambientes insalubres a saúde humana. A outra, a científica, não elucida a relevância da diversidade e subjetividade humana, considerada complexa no mundo não-humano.

A partir do movimento citado anteriormente, surgiram outras preocupações de relevância no meio científico e uma delas foi o estudo da percepção ambiental. Nesse sentido Bay e Silva destaca: [...]“o estudo da percepção ambiental é de fundamental importância para que possamos compreender melhor as inter-relações entre o homem e o ambiente, suas expectativas, anseios, satisfações e insatisfações, julgamentos e condutas” (BAY e SILVA, 2011, p. 103).

Del Rio (1996) descreve a percepção ambiental como:

[...] um processo mental de interação do indivíduo com o meio ambiente que se dá através de mecanismos perceptivos propriamente ditos e, principalmente, cognitivos. Os primeiros são dirigidos pelos estímulos externos, captados através dos cinco sentidos, onde a visão é o que mais se destaca. Os segundos são aqueles que compreendem a contribuição da inteligência, uma vez admitindo-se que a mente não funciona apenas a partir dos sentidos e nem recebe essas sensações passivamente; existem contribuições ativas do sujeito ao processo perceptivo desde a motivação à decisão e conduta (DEL RIO, 1996, p. 3.).

Percepção ambiental é um resultado das respostas dos sentidos que cada pessoa demonstra conforme o ambiente em que está inserido, permitindo-lhes conhecer o conceito de valores, os tipos de ações e as sensações sobre o ambiente, esta percepção adquirida é que determina as atitudes de cada indivíduo diante dos problemas ambientais e seu comportamento quanto a cidadania ambiental (BAY e SILVA, 2011). Para Freitas e Maia (2009) a percepção do mundo real está interligada aos padrões culturais de cada sociedade. Quando determinados padrões culturais se permitem mudar, naturalmente muda-se a percepção sobre o ambiente.

Ao questionarem os estudos sobre a percepção ambiental, Freitas e Maia, descrevem que a mesma pode ocupar um lugar relevante no ambiente escolar e que podem sim, construir conhecimentos e sensibilizar a comunidade acadêmica quanto as questões ambientais (FREITAS e MAIA, 2009). Os mesmos autores destacam que: [...] “É importante que o ser humano reveja seus atos e as consequências das degradações ambientais, por isso quando o indivíduo se percebe como ser pertencente a este meio, ele se sensibiliza” (FREITAS e MAIA, 2009, p.60).

Gomes (2017), sobre um estudo realizado com discentes e a percepção dos recursos hídricos, relata que o conhecimento é superficial e as percepções não são extensas. Essas considerações podem ter influência de sexo, faixa etária e diferentes escolas e regiões.

É preciso que os problemas ambientais sejam refletidos pela sociedade, pois, apenas conhecer esses problemas não é suficiente para que ocorra às mudanças necessárias relacionada ao ambiente. Para o autor, as práticas educacionais desenvolvidas pelos docentes nas escolas são essenciais na preparação dos discentes quanto ao entendimento dos problemas ambientais local e global e ao incentivo de hábitos e comportamentos quanto aos cuidados com os recursos naturais, em especial à água (FREITAS E MARIN, 2016).

A percepção humana está relacionada com valores e formação de atitudes sobre o ambiente. Acredita-se que tanto os teóricos como os cientistas não valorizam a percepção humana, devido a sua complexidade. Entretanto, os problemas que assolam a humanidade quer seja de origem política, econômica ou social, para serem solucionados integralmente, dependem das atitudes e valores que os humanos apresentam sobre eles, ou seja, da importância de cada um (TUAN, 1980). Conforme Morin (2000) “Todas as percepções são, ao mesmo tempo, traduções e reconstruções cerebrais com base em estímulos ou sinais captados e codificados pelos sentidos”.

Nesse sentido, o processo educacional e a relevância do estudo sobre a percepção ambiental permitem a compreensão da relação entre homem e ambiente, bem como os seus anseios, expectativas, contentamento, críticas e atitudes (MALAFAIA E RODRIGUES, 2009).

2.2 QUALIDADE DA ÁGUA E SAÚDE

A água é vital para planeta terra e todos os seres vivos, na paisagem e no meio ambiente ela é um elemento fundamental, utilizada para vários fins, sendo para o homem um recurso indispensável. Todavia, a escassez deste recurso é cada vez mais significativa, o principal motivo para fenômeno é mau uso e desinformação quanto à preservação do mesmo. O Brasil é um dos países que mais possui água doce do mundo, entretanto, ele também é um dos que mais desperdiça e polui suas águas. A poluição dos recursos hídricos que vem ocorrendo de forma acelerada, necessita de tratamento adequado, porém, somente uma pequena parcela das pessoas sabem a respeito e como essa poluição influencia nas questões ambientais. Além da falta de conhecimento, ainda existe o fato da temática ser vista com pouco interesse no cotidiano das pessoas e da comunidade (RODRIGUES, 2009).

Para Malafaia e Rodrigues (2009) a economia globalizada e as técnicas utilizadas na industrialização cada vez mais presente na vida dos seres humanos, fez com que o processo de degradação ambiental e diminuição da qualidade de vida despertasse uma preocupação para as questões ambientais. É sabedor que as mudanças ocorridas no ecossistema e o desequilíbrio do mesmo estão acelerados e isto é consequência da exploração exacerbada dos recursos naturais pelo homem. A situação desde anos 60 tem causado preocupação e hoje a temática é discutida em vários segmentos da sociedade bem como já existem políticas públicas voltadas para preservação e conservação dos recursos naturais.

A água de boa qualidade depende de vários fatores e um deles é a ação do homem sobre ela. A conservação deste recurso é necessária para todo o planeta e deve ser imediata as ações voltadas para conservação e preservação da mesma, uma vez que, a saúde dos seres humanos está interligada com este recurso. As fontes de poluição que mais contaminam os recursos hídricos estão nas cidades, sendo os comércios, as indústrias e as residências os poluentes mais importantes. A poluição ocorre pela disposição inadequada dos resíduos sólidos, o escoamento sanitário sem tratamento, a contaminação dos efluentes industriais, lançados de forma irregular, a contaminação das águas subterrâneas pela fossa sépticas, vazamento dos sistemas de esgotos sanitário, entre outros (MELO, 2019).

Os tipos de poluição dos recursos hídricos são: poluição biológica, térmica, sedimentar, química e radioativa (MELO, 2019).

A poluição biológica dos recursos hídricos, acontece quando a água possui microrganismo (bactéria, vírus, protozoários e helmintos) que são agentes patógenos, essa contaminação ocorre pelo esgoto domésticos e industriais. Na poluição térmica grande quantidade de água aquecida (oriunda das indústrias) são lançados nos recursos hídricos, essa água quente diminui a solubilidade do gás oxigênio na água, ocasionando mortes de peixes e outros animais aquáticos e afeta o ciclo de reprodução das espécies. Existe também a poluição por produtos químicos nocivos, esse tipo de poluição é considerado uma das mais grave, pois seus efeitos podem ser a longo prazo, os fertilizantes agrícolas são os principais poluentes, porém, os metais pesados, detergentes, solventes e o derramamento de petróleo compõem a lista de poluentes. A poluição sedimentar é aquela quando ocorre acúmulo de partículas em suspensão, ela é hoje a principal forma de poluição, pois impede a entrada de luminosidade na água e conseqüentemente impossibilita a fotossíntese neste local, como exemplo podemos citar o acúmulo de resíduos sólidos e por fim, temos a poluição radioativa, ela é oriunda dos resíduos radioativos que são dispensados no ar e solo originado em hospitais, usinas nucleares e experiências nucleares, a preocupação por este tipo de poluição se dar pelo fato de ainda não

existir uma maneira efetiva de descontaminação do local afetado, o isolamento do local é o procedimento adotado quando ocorre uma contaminação desta natureza (MELO, 2019).

O conhecimento sobre a qualidade da água e sua relação com a saúde é algo consolidado, é sabedor que as populações mais acometidas são aquelas que não tem acesso aos serviços de saneamento básico (LIBÂNIO, 2005).

2.3 NORMATIVAS SOBRE A QUALIDADE DA ÁGUA

No final do século 19 e início do século 20, a qualidade da água passou a ser de interesse de saúde pública, mediante as descobertas científicas que relacionavam a qualidade da água para consumo humano e as doenças. Nos dias atuais quem acompanha e recomenda os valores máximo permitidos quanto a toxicidade da água é a Organização Mundial de Saúde (FREITAS E FREITAS, 2005; QUEIROZ et. al. 2012).

No Brasil o processo de redemocratização instituída pela constituição de 1988 e a forte atuação da sociedade civil que lutava por melhorias para a saúde pública, culminou na criação e promulgação da Lei nº 8.080 de 1990, esta regulamentou as ações de promoção, proteção e recuperação da saúde, bem como, criou o Sistema Único de Saúde (SUS). A constituição de 1988 e a lei nº 8.080/1990 ampliou as ações de vigilância sanitária e epidemiológica, a lei nº 8.080/1990 permitiu que a vigilância epidemiológica fosse reorganizada conforme as diretrizes do SUS, que tinha uma proposta de vigilância em saúde. A vigilância em saúde reuni todos os condicionantes (condições e estilo de vida, econômico, político e socioambiental) visando a promoção da saúde (FREITAS E FREITAS, 2005; QUEIROZ et. al. 2012).

Depois da promulgação da Constituição Federal de 1988, foi criada a Lei Federal nº 9.433/97 que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) e criou-se o Sistema Nacional de Gerenciamentos de Recursos Hídricos, ela tem como objetivo a gestão participativa e descentralizada (WOLKMER e PIMMEL, 2013). A partir da (PNRH) houve criação da do Sistema Nacional de Vigilância em Saúde (VIGISUS) e criou-se também o Subsistema de Vigilância em Saúde Ambiental (SNVA). Este subsistema possui um setor de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (VIGIAGUA), que é responsável pelo Sistema de Informação de Vigilância e Controle da Qualidade da Água para Consumo Humano (SISAGUA) e pela identificação, acompanhamento e avaliação das ações e metas do Programa Pactuado Integrado e Epidemiológico e Controle de Doenças (PPI-ECD). O PPI-ECD responsabiliza-se pelo aspecto físico-químico, químico e microbiológico e os dados sobre a qualidade, evasão, a população abastecida e a localização do sistema de abastecimento da água.

O VIGIAGUA possui normas com apoio técnico jurídicos, que devem ser cumpridos e fiscalizados pelos órgãos responsáveis (FREITAS E FREITAS, 2005; QUEIROZ et. al. 2012).

2.4 SANEAMENTO BÁSICO

Os problemas relacionados a falta ou deficiência de saneamento básico podem ocasionar vários problemas, e um deles são as doenças de veiculação hídrica, que ainda é um problema de saúde pública nos países em desenvolvimento. O Brasil ainda vive esse drama e um dos objetivos do SUS é combater as doenças endêmicas relacionada a água. Os serviços de saneamento básico apresentam menor custo em relação as ações públicas voltadas para a saúde, principalmente sobre as doenças de veiculação hídricas (UHR; SCHMECHE; UHR, 2016; TEIXEIRA et al, 2014).

Nas últimas décadas o Brasil viveu um êxodo rural, isso fez com que ocorresse o aumento populacional nas regiões urbanas e junto com ela o aumento de moradias e infraestruturas de saneamento desordenadas e irregulares, reflexos hoje da desigualdade entre regiões, cidades e classes social (UHR; SCHMECHE; UHR, 2016; TEIXEIRA et al, 2014; SAIANI E JÚNIOR, 2010).

O primeiro plano de saneamento básico, o Plano Nacional de Saneamento do Brasil (PLANASA) ocorreu na década de 70, ele foi criado para suprir as necessidades de infraestruturas sanitárias nas regiões onde o desenvolvimento industrial estava se instalando, com uma visão capitalista, o plano tinha como objetivo dar suporte para crescimento econômico e industrial, a sua principal meta foi determinada pelo aumento da oferta de água e em menor escala o aumento de cobertura de redes de esgotamento sanitário, o plano concentrou-se nas regiões sul e sudeste e capitais brasileiras, apesar dos investimentos nesta regiões, o plano não conseguiu aumentar a oferta desses serviços.

O plano foi considerado como pioneiro, apesar de ter conseguido ampliar a oferta de água canalizada e pouco se fez pelo esgotamento sanitário. O aumento da oferta da água canalizada nas residências trouxe um problema, que foi o aumento de lançamento do esgoto sanitário in natura no ambiente (BRITO et al, 2012; SOUZA E COSTA, 2014).

Com as dificuldades enfrentadas pelo PLANASA, a iniciativa privada tentou ampliar seus serviços nos anos 90 e através das Companhias Estaduais de Saneamento Básico (CESBs) estas se instalaram nos municípios, o que enfraquecia ainda mais a criação de uma política pública sobre saneamento. Este modelo de prestação de serviços ganhou normas através da Lei 8.987/1995 e firmava a prestação de serviço do setor privado por meio de concessão inclusos (BRITO et al, 2012; SOUZA E COSTA, 2014). Para Brito et al (2012). O setor privado atuava

de forma tecnocentro, sem articulação com outros setores, não exercia a transversalidade e interdisciplinaridade quanto as questões relevante e necessária sobre saneamento e que logo foi coloca em dúvida suas ações, pois os mesmos não contemplavam a perspectiva do direito a saúde e qualidade de vida como previa a Constituição Federal de 1988.

No ano de 2003 houve uma reorganização neste setor, foi criado o Ministério das Cidades (MCidades) e a Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA), a criação do ministério e da secretaria foi fruto da luta dos movimentos sociais por uma política urbana única. O MCidades unificou as áreas de habitação, saneamento, transportes, mobilidade, acessibilidade e programas urbanos no plano intersetorial. Estes setores apresentavam fragilidade e fragmentação quanto as ações governamentais e então desenvolveram um Plano Plurianual 2004-2007. O plano tinha como objetivo a iniciativa de abastecimento de água, esgotamento sanitário e resíduos sólidos. Após o plano plurianual de 2004-2007, foi aprovada a Lei 11.445/2007, a lei estabeleceu as diretrizes a nível nacional sobre o saneamento de forma integrada e intersetorial, pautado na universalização dos serviços, eficiência e sustentabilidade econômica e ambiental, ela foi o marco legal que instituiu o saneamento como direito e afirmou o seu caráter como serviço público. Foi também aprovada a Lei nº 11.445, ela discorre as particularidades dos serviços de saneamento (BRITO et al, 2012; SOUZA E COSTA, 2014; TEIXEIRA et al. 2014; MADEIRA, 2010).

Após a primeira lei aprovada sobre o saneamento outras vieram, com objetivo de aprimorar as ações públicas de saneamento e a última pública foi a Lei nº 14.026 de 15 de julho de 2020, estabelecendo novas diretrizes (INSTITUTO TRATA BRASIL, 2022).

Segundo a Agencia Nacional da Água - ANA (2020) o saneamento básico é conceituado como um conjunto de serviços públicos, infraestrutura e instalações operacionais de:

1. Abastecimento de água potável: está vai desde a captação, ligações prediais e mecanismos de medição;
2. Esgotamento sanitário: este é caracterizado pela coleta, transporte, tratamento e disposição final do esgoto sanitário, que contempla desde a ligação prediais, destino final da produção de água reutilizável e lançamento no meio ambiente de forma apropriada no ambiente;
3. Limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos: Este configura-se como coleta, varrição, limpeza e conservação urbana, transporte e transbordo, tratamento e destino final dos resíduos sólidos domiciliares e urbano adequado no ambiente;

4. Drenagem e manejo das águas pluviais urbana: são as ações de drenagem das águas pluviais, transporte e detenção para prevenção de cheias, além do tratamento e disposição adequada dessas águas.

Segundo o Instituto Trata Brasil (2022) baseado no estudo sobre saneamento nas 100 maiores cidades do país no ano de 2020, informa que 84% da população tem acesso a água tratada, 55% realiza a coleta de esgoto, ou seja, quase 100 milhões dos brasileiros vivem sem acesso a coleta de esgoto adequado, desses 55% coletado apenas 50,75% do esgoto é tratado, 43,5% das cidades possuem sistemas de drenagem das águas pluviais e em torno de 4,3 realizam o tratamento das águas pluviais, 98% das residências possuem coleta dos resíduos sólidos e 36,3% tem coleta seletiva e quanto a destino final dos resíduos sólidos 14,6% são depositados em lixos e o Brasil ainda possui 1.545 lixões ativos. A pesquisa ainda demonstra que no ano de 2019 foram registradas mais 273 mil internações hospitalares em decorrência as doenças de veiculação hídrica.

Apesar de todo avanço neste setor o Brasil apresenta lentidão no avanço quanto ao acesso aos serviços de saneamento e para que este progresso aconteça é necessário compromisso de todos, entidades federativas e prestadores de serviços (INSTITUTO TRATA BRASIL, 2022). Os avanços nos serviços de saneamento básico são indicadores para melhorias na saúde públicas e melhor qualidade de vida para os cidadãos brasileiros.

2.5 DOENÇAS HÍDRICAS

Há um pensamento entre os seres humanos que a água é recurso natural em grande quantidade no planeta e que não apresenta indícios de que um dia poderá acabar, ou seja, que não tem fim e este pensamento é ainda mais a florado no Brasil, fato que se deve ao país possuir a maior bacia hidrográfica do mundo. Apesar do país possuir a maior bacia hidrográfica do mundo ele não consegue disponibilizar água para todos brasileiros e esse nível baixa ainda mais quando se fala de água tratada, adequada para o consumo humano (PASSOS E PEREIRA, 2016).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (2016) estima-se que 50% da população que vivem em países em desenvolvimento irão ser acometidos por alguma patologia ocasionada diretamente pela água não tratada e ou escassez da mesma. A falta de saneamento ou a oferta inadequada e a má gestão dos recursos hídricos também são fatores que desencadearão doenças nessas populações.

O acesso ao saneamento básico no Brasil é considerado precário e apresenta pouca equidade, sendo que os centros urbanos requerem uma alta demanda por estes serviços e a não coleta e tratamento de resíduos lançados nos mananciais requerem maiores cuidados dos recursos hídricos, aumentando o ônus para seu tratamento (GIATT, 2007; PRADO E MIGOSTOVICH, 2014).

Guedes et al. (2005) discorre que são vários os fatores que interferem no processo saúde/doença dos indivíduos, como os fatores socioeconômico, acesso a moradia, renda, escolaridade, trabalho e saneamento ambiental, porém, se houvesse aperfeiçoamento na qualidade dos recursos hídricos haveria uma mudança importante e necessária quanto a saúde coletiva. Dantas (2012) considera os serviços de saneamento básico como processos tecnológicos que vão desde a oferta de água, esgotamento sanitário, drenagem de águas pluviais, coleta e o tratamento de resíduos sólidos e tratamento de águas residuais.

O cenário brasileiro quanto ao saneamento básico é de desafio, destacando-se a coleta e tratamento de esgoto, no entanto, em diversos municípios podemos citar que a maioria deles ainda trabalha para disponibilizar água com padrões de consumo estabelecido. O autor ainda indica que há uma desigualdade quanto à oferta aos serviços, sendo que a região sudeste é a mais contemplada chegando a ficar acima da média nacional, enquanto que a região norte é a que menos consegue acessar aos serviços, entretanto, nenhuma região tem os índices ideais. Informa ainda que uma pesquisa realizada pela Fundação Getúlio Vargas aponta que o esgotamento sanitário é o serviço público de pior qualidade oferecido à população e apresenta a menor taxa de crescimento (DANTAS, 2012).

Entre os inúmeros problemas relacionados à falta de saneamento básico e o consumo de água inadequada, estão as doenças ocasionadas por veiculação hídrica. Doenças ou agravo de veiculação hídrica são patologias ou até mesmo intoxicação que apresentam quadro clínico epidemiológico decorrente à ingestão, inalação ou contato com água contaminada, bem como a ingestão de alimentos irrigados ou lavados com água contaminada. Elas podem ser agudas ou crônicas, com quadro clínico de forma leve, moderado ou grave, variando conforme o agente etiológico e o estado imunológico do hospedeiro (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018). Segundo o Ministério da Saúde, doença diarreica aguda é uma síndrome que apresenta fezes líquidas, aumento do número de evacuações em 24 horas, pelo menos três (3) episódios acompanhados ou não de vômito, náuseas, febre e dor abdominal, podem ser infecciosas e não infecciosas e podem ser causada por vírus, bactérias, parasitas ou toxinas.

Os seres humanos mais suscetíveis a adoecerem por patologias de veiculação hídrica, são as crianças e idosos e a diarreia é a principal doença que os acomete, porém, outras

patologias como cólera, amebíase, gastroenterite, febre tifoide e esquistossomose são comuns seus registros em internações hospitalares (PAIVA E SOUZA, 2018). Em seu estudo sobre virologia ambiental, Prado e Miagostovich (2014) definiram que vírus entérico são todos os grupos virais presente no trato gastrointestinal que podem causar gastroenterites por veiculação hídrica, através da transmissão fecal-oral. Entre os mais comuns estão adenovírus, vírus da hepatite A, rotavírus e echovírus, que acometem principalmente as crianças menores de 5 anos de idade.

A seguir apresentaremos as principais doenças de veiculação hídrica da Região Norte, baseado no Guia de Bolso de doenças infecciosas e parasitaria do Ministério da Saúde (2010). A descrição das doenças é para conhecimento geral, portanto, as informações sobre diagnóstico e tratamento não serão apresentadas.

Amebíase: é uma infecção causada por protozoário que se apresenta em duas formas: cisto e trofozoíto. Esse parasita pode atuar como comensal ou provocar a invasão de tecidos, originando as formas intestinal e extra-intestinal da doença. Os sintomas apresentam-se de forma branda, caracterizada por desconforto abdominal leve ou moderado, com sangue e/ou muco nas dejeções, até uma diarreia aguda e fulminante, de caráter sanguinolento ou mucóide, acompanhada de febre e calafrios. O agente etiológico é *Entamoeba histolytica*, o reservatório é o homem e modo de transmissão ocorre pela ingestão de alimentos ou água contaminados por fezes contendo cistos amebianos maduros.

Ascariíase: é uma doença parasitária do homem, causada por um helminto. Habitualmente ela não apresenta sintomatologia, mas pode manifestar-se por dor abdominal, diarreia, náuseas e anorexia, o agente etiológico é a *Ascaris lumbricoides* e o reservatório é o homem. Ela é transmitida pela ingestão dos ovos infectantes do parasita, procedentes do solo, água ou alimentos contaminados com fezes humanas.

Cólera: é uma Infecção intestinal aguda, causada pela enterotoxina do bacilo da Cólera *Vibrio cholerae*, frequentemente assintomática ou oligossintomática, com diarreia leve. A forma grave pode apresenta-se com diarreia aquosa e profusa, com ou sem vômitos, dor abdominal e câimbras. O agente etiológico é o *Vibrio cholerae O1*, bacilo gram-negativo com flagelo polar, aeróbio ou anaeróbio facultativo, produtor de endotoxina. O reservatório principal é o homem, ela é transmitida através da ingestão de água ou alimentos contaminados por fezes ou vômitos de doente ou portador assintomático.

Dengue: é uma doença infecciosa febril aguda, que pode ser de curso benigno ou grave, dependendo da forma como se apresenta. Os sintomas podem variar de febre, geralmente alta (39°C a 40°C), de início abrupto, associada à cefaleia, adinamia, mialgias, artralgias, dor retro

orbitária, com presença ou não de exantema e/ou prurido. Anorexia, náuseas, vômitos e diarreia podem ser observados por 2 a 6 dias. As manifestações hemorrágicas, como epistaxe, petéquias, gengivorragia, metrorragia, hematêmese, melena, hematúria e outras, bem como a plaquetopenia, podem ser observadas em todas as apresentações clínicas de Dengue. Alguns pacientes podem evoluir para formas graves da doença. O agente etiológico é o vírus da Dengue (RNA). *Arbovirus* do gênero *Flavivirus*, pertencente à família *Flaviviridae*, com quatro sorotipos conhecidos: DENV1, DENV2, DENV3 e DENV4. Os Vetores hospedeiros são os mosquitos do gênero *Aedes*. Nas Américas, o vírus da Dengue persiste na natureza, mediante o ciclo de transmissão homem → *Aedes aegypti* → homem. O modo de transmissão se faz pela picada da fêmea do mosquito no homem. Após um repasto de sangue infectado, o mosquito está apto a transmitir o vírus, depois de 8 a 12 dias de incubação extrínseca. A dengue é considerada uma doença hídrica de importância pública, pois todos os anos são registrados novos casos e afeta milhares de brasileiros.

Doenças Diarreicas Agudas: são síndromes causada por vários agentes etiológicos (bactérias, vírus e parasitas), cuja manifestação predominante é o aumento do número de evacuações, com fezes aquosas ou de pouca consistência. Com frequência, é acompanhada de vômito, febre e dor abdominal. Em alguns casos, há presença de muco e sangue. Os agentes etiológicos por bactérias: *Staphylococcus aureus*, *Campylobacter jejuni*, *Escherichia coli enterotoxigênica*, *Escherichia coli enteropatogênica*, *Escherichia coli enteroinvasiva*, *Escherichia coli enterohemorrágica*, *Salmonelas*, *Shigelladysenteriae*, *Yersinia enterocolítica*, *Vibriocholerae* e outras. Agente etiológico por vírus: *Astrovírus*, *Calicivírus*, *Adenovírus entérico*, *Norovírus*, *Rotavírus grupos A, B e C* e outros. Agente etiológico por parasitas: *Entamoebahistolytica*, *Cryptosporidium*, *Balantidium coli*, *Giardialambliia*, *Isospora belli* e outras. O reservatório, modo de transmissão, período de incubação e transmissibilidade são específicos para cada agente etiológico.

Febre Tifoide: é uma doença bacteriana aguda, cujo o quadro clínico apresenta-se geralmente com febre alta, cefaleia, mal-estar geral, anorexia, bradicardia relativa (dissociação pulso-temperatura, conhecida como sinal de Faget), esplenomegalia, manchas rosadas no tronco (roséola tífica), obstipação intestinal ou diarreia e tosse seca. O agente etiológico é a *Salmonella entérica*, sorotipo *Typhi* (*S. Typhi*), bactéria gram-negativa da família Enterobacteriaceae. O reservatório é o homem doente ou portador assintomático. Modo de transmissão pode ocorrer pela forma direta, pelo contato com as mãos do doente ou portador, ou, principalmente, de forma indireta, através de água e alimentos contaminados com fezes ou urina de paciente ou portador.

Giardiase: é uma infecção por protozoários que atinge, principalmente, a porção superior do intestino delgado. A maioria das infecções é assintomática. A infecção sintomática pode apresentar-se de forma aguda com diarreia, acompanhada de dor abdominal (enterite aguda) ou de natureza crônica, caracterizada por fezes amolecidas, com aspecto gorduroso, fadiga, anorexia, flatulência e distensão abdominal. Anorexia, associada com má absorção, pode ocasionar perda de peso e anemia. O agente etiológico é a *Giardialamblia*, protozoário flagelado que existe sob as formas de cisto e trofozoíto. O reservatório é o homem e alguns animais domésticos ou selvagens, como cães, gatos e castores e o modo de transmissão ocorre de forma fecal-oral. A infecção direta ocorre pela contaminação das mãos e conseqüentemente a ingestão de cistos existentes em dejetos de pessoa infectada e a indireta, por meio da ingestão de água ou alimento contaminado.

Hepatite A: é uma doença viral aguda, de manifestações clínicas variadas, desde formas subclínicas, oligossintomáticas e até fulminantes (entre 2 e 8% dos casos). Os sintomas se assemelham a uma síndrome gripal, porém há elevação das transaminases. A frequência de quadros ictericos aumenta com a idade, variando de 5 a 10% em menores de 6 anos, chegando de 70 a 80% nos adultos. O quadro clínico é mais intenso à medida que aumenta a idade do paciente e pode ser caracterizado por mal-estar, cefaleia, febre baixa, anorexia, astenia, fadiga intensa, artralgia, náuseas, vômitos, desconforto abdominal na região do hipocôndrio direito, pode ocorrer hipocolia fecal, prurido, hepato ou hepatoesplenomegalia, o agente etiológico é o vírus da Hepatite A (HAV). Vírus RNA, família *Picornaviridae*. O reservatório é o homem e o modo de transmissão ocorre pela forma fecal-oral, veiculação hídrica, pessoa a pessoa (contato intrafamiliar e institucional), alimentos contaminados e objetos inanimados.

Leptospirose: doença infecciosa febril de início abrupto, que pode variar desde formas assintomáticas e subclínicas até quadros clínicos graves associados a manifestações fulminantes. Didaticamente, as apresentações clínicas da Leptospirose foram divididas considerando as fases evolutivas da doença: fase precoce (fase leptospirêmica) e fase tardia (fase imune). Caracterizada pela instalação abrupta de febre, comumente acompanhada de cefaleia e mialgia, anorexia, náuseas e vômitos. Podem ocorrer diarreia, artralgia, hiperemia ou hemorragia conjuntival, fotofobia, dor ocular e tosse. Pode ser acompanhada de exantema e frequentemente, não pode ser diferenciada de outras causas de doenças febris agudas. O agente etiológico é a bactéria helicoidal (espiroqueta) aeróbica obrigatória do gênero *Leptospira*, do qual se conhecem atualmente 14 espécies patogênicas. Os animais sinantrópicos domésticos e selvagens são os reservatórios essenciais para a persistência dos focos da infecção. Os seres humanos são apenas hospedeiros acidentais e terminais dentro da cadeia de transmissão. O

principal reservatório é constituído pelos roedores sinantrópicos das espécies *Rattus norvegicus* (ratazana ou rato-de-esgoto), outros reservatórios de importância são os caninos, suínos, bovinos, equinos, ovinos e caprinos. O modo de transmissão, ocorre pela exposição direta ou indireta à urina de animais infectados. A penetração do microrganismo ocorre através da pele com presença de lesões, da pele íntegra imersa por longos períodos em água contaminada ou através de mucosas.

Malária: doença infecciosa febril aguda, cujos os agentes etiológicos são protozoários transmitidos por vetores. O quadro clínico típico é caracterizado por febre alta, acompanhada de calafrios, sudorese profusa e cefaleia, que ocorrem em padrões cíclicos, dependendo da espécie de plasmódio infectante. O agente etiológico que ocorre no Brasil, são três espécies de *Plasmodium*: *P. malariae*, *P. vivax* e *P. falciparum*, o reservatório é homem. O principal vetor de malária no Brasil é o *Anopheles darlingi*, cujo comportamento é extremamente antropofílico. O modo de transmissão ocorre por meio da picada da fêmea do mosquito *Anopheles*, infectada pelo *Plasmodium*. Os vetores são mais abundantes nos horários crepusculares, ao entardecer e ao amanhecer. A malária é uma doença endêmica na região Norte, de relevância epidemiológica que está diretamente relacionada com a água, por este motivo sua abordagem neste estudo fez-se necessário.

Doenças de veiculação hídricas são doenças negligenciadas e podem ser prevenidas. A principal forma de prevenção é feita por medidas de saneamento básico, higiene pessoal como exemplo a lavagem das mãos, higiene dos alimentos e controle dos vetores.

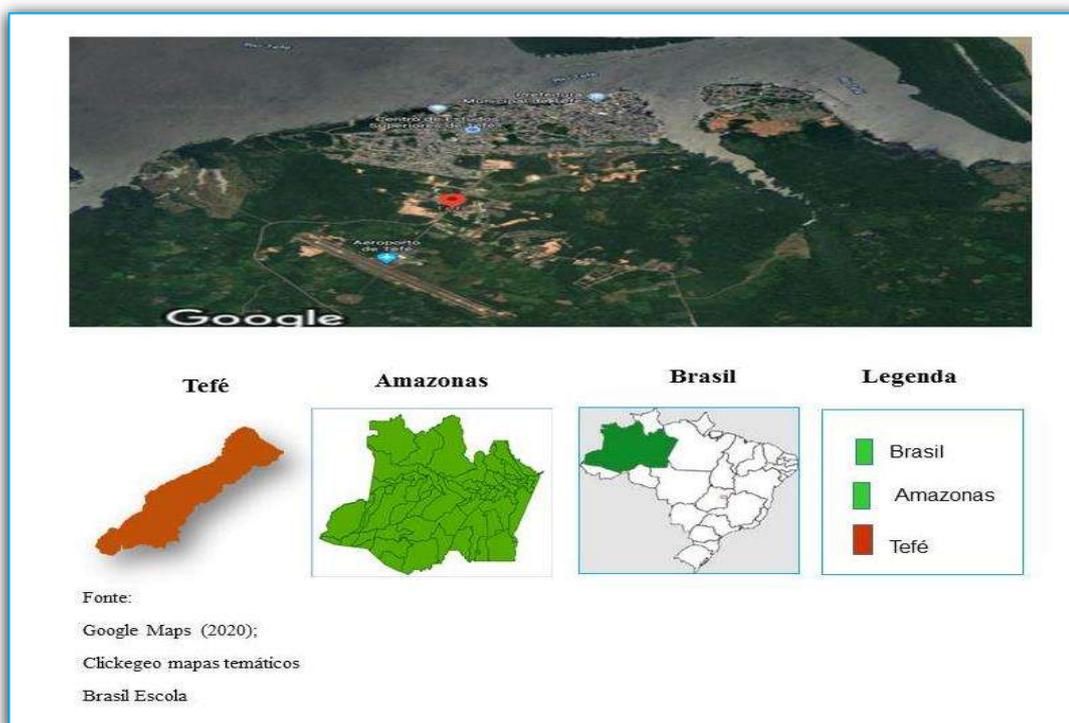
3 METODOLOGIA

O presente estudo é baseado na Complexidade Sistêmica de Morin (2000) que em sua teoria nos apresenta sobre “o complexo é que foi tecido junto, ou seja, é a junção das partes e do todo, da unidade com as multiplicidades”. A complexidade é observada nos temas ambientais, água e saúde humana, eles estão interligados e são dependentes uns dos outros. O homem ocupando o ambiente, precisa dele para sobreviver e é parte integrante dele e para que, esta sobrevivência seja equilibrada (homem-natureza) faz-se necessário usá-la de forma racional e consciente. Quando não existe este equilíbrio, o ambiente é degradado e poluído, como consequência para o homem, surge às doenças.

Para Morin (2003) a complexidade é o saber contextualizado na qual a educação deve oferecer base para que se consiga unir os saberes de forma significativa e que se possa adquirir aptidão natural para resolução dos problemas. Este é o saber pertinente, ver o todo e correlacionar de forma geral os saberes.

3.1 Caracterização da Área de Estudo

Figura 1- Localização do município de Tefé, estado do Amazonas.



3.2 Processo de colonização na cidade de Tefé

Tefé tem sua história com os mesmos traços históricos da Amazônia Ocidental, marcada pela colonização europeia e as disputas entre os invasores após a descoberta do Brasil. No século 17, os espanhóis conquistaram as missões; o padre jesuíta Samuel Fritz consolidou o trabalho fundado a missão Santa Tereza D'Àvila dos Auxiaris na barra do rio Tapi (Tefé). Os carmelitas portugueses, sob o comando do jesuíta João Batista Sanna ainda disputaram o território, mas sem sucesso até então, o governador do Pará em 1710 mandou uma tropa para expulsar os missionários espanhóis da região. O carmelita Frei André da Costa reuniu os sobreviventes das aldeias e missões e os trouxe para o lugar onde fica hoje a cidade e foi fundada em 15 de outubro de 1715 a Missão de Santa Tereza D'Àvila dos Tupebas, que se originou e desenvolveu em Tefé (PESSOA, 2007).

Marquês de Pombal no século XVIII através da Carta Régia de 7 junho de 1755 expulsou os jesuítas e descaracterizou os aspectos missionários de colonização, construiu um novo sistema administrativo. A administração da missão de Santa Tereza D'Àvila dos Tupebas foi transformada em diretório, elevando-se a categoria de vila que recebeu um nome de Ega, criou-se a câmara municipal e outros órgãos e o missionário passou a ser vigário (PESSOA, 2007).

Ainda no século XVIII houve disputas por parte dos espanhóis, os militares portugueses se instalaram em Tabatinga no rio Javari, em São Paulo de Olivença e na Vila Ega, então foi criado o forte Príncipe da beira e a Quarta Comissão de limites, que se reuniram em Ega, e decidiram pela posse portuguesa da região, mas os espanhóis resistiram e voltaram a ocupar a área de Tabatinga até a vila Ega, onde se instalou a futura província espanhola. No ano de 1790 ocorreu a expulsão dos espanhóis, finalizando as lutas pelo domínio e a colonização da região. Em 1855 o deputado João de Rego Dantas apresentou o projeto e foi aprovada em 15 de junho de 1855 a elevação da Vila Ega para cidade, a qual foi elevada com o nome Tefé, que é originário do Topônimo, Tupebas, numa variação sucessiva para Tepé, Tephé, Teffé e Tefé (PESSOA, 2007).

Desde sua elevação para cidade, o crescimento populacional e econômico teve pouco destaque. A partir dos anos 1940 a cidade começou a ter o êxodo rural, com crescimento desestruturado e sem planejamento físico e social, nos anos 90 a população já se apresenta sua maior densidade urbana. Como todas as cidades que apresentaram crescimento desordenado, sem planejamento, são notórios os problemas sociais, ambientais e econômicos. A autora destaca que o município tem muitos problemas, assim como a maioria das cidades

Amazonenses, como saneamento ambiental, saúde, energia elétrica, entre outros. Hoje se observa que o crescimento da cidade de forma inadequada, sem infraestrutura ao longo das décadas, apresenta uma ligação direta entre ação antrópica e degradação do ambiente, gerando várias consequências a nível local e mundial (PORTO, 2011).

Tefé possuía uma extensão maior que 500.000 quilômetros quadrados no período colonial, hoje seu território é de 23,8 mil quilômetros, conforme o último censo realizado em 2010 e população atual de 61.453 habitantes. Hoje é considerada uma cidade polo, está localizada na parte central do estado do Amazonas, sendo 5 ° 21' 2" de Latitude Sul e 64° 40' 2" de Longitude Oeste, na mesorregião n° 03 centro-amazonense, microrregião n° 005, código municipal 0420, apresenta-se com uma distância de 516 Km por via aérea da Capital Manaus e 633 Km, por via fluvial, sendo estes dois meios que podem chegar até a cidade (PORTO, 2011).

A zona urbana do município localiza-se à margem direita da foz represada do rio Tefé, conhecido como lago de Tefé, e que a limita em porção oeste, noroeste e norte. O município limita-se com Coari, Carauari, Alvarães, Marã e Tapauá. As cidades do Alto Solimões são desmembramento Tefé ao longo da história, ela é uma das mais importantes cidades do Amazonas (PORTO, 2011).

3.3 Abordagem e Estratégia metodológica

Foi realizado um Estudo de Caso que segundo Yin (2001) é uma investigação com características empíricas, que estuda os fenômenos da atualidade conforme a realidade da vida e seu contexto, sendo que os fenômenos e contexto ainda são indefinidos. Para o autor, explicar os vínculos causais junto à vida real através de experiências e levantamentos são processos muitos complexos. [...] “Em todas essas situações, a clara necessidade pelos estudos de casos surge no desejo de se compreender os fenômenos sociais complexos” (YIN, 2001). O estudo de caso permite de forma imprescindível a investigação com intuito preservar integralmente a vivência humana individual, social, organizacional e política, nas mais variadas formas (YIN, 2001).

A pesquisa foi realizada no ano de 2021, entre os meses maio, junho e julho. Inicialmente o projeto previa uma pesquisa de campo, porém, devido pandemia do coronavírus SARS- COV 2, COVID-19 e para garantir a segurança de todos os envolvidos, a pesquisa foi realizada de forma remota pela plataforma do Google Meet, interação pelo aplicativo de mensagem WhatsApp, a pesquisa sobre as doenças hídricas que seria realizada na Secretaria Municipal de Saúde de Tefé foi realizada no site do Ministério da Saúde-DATASUS, que dispõe dos dados epidemiológicos de cada município brasileiro. As visitas de campo não foram

realizadas, com exceção a visita ao Sistema de Serviço Autônomo de Água e Esgoto- SAAE de Tefé em que a pesquisadora realizou uma entrevista com diretor financeiro do mesmo (Apêndice D). Antes da realização da primeira oficina, a pesquisadora entregou os Termos de Consentimentos Livre e Esclarecidos-TCLE, Termo de Assentimento e formulário de entrevista físico aos sujeitos da pesquisa. Os termos foram entregues e recebidos no momento em que os alunos iam ao IFAM Campus Tefé buscar e devolver seus roteiros de estudos (o IFAM- Campus Tefé estava com as atividades acadêmicas remotas, utilizando os roteiros dirigidos que eram entregues e recebidos de forma física na Instituição, essa modalidade foi aderida devido à dificuldade de conexão da internet e acessibilidade digital dos discentes). Os sujeitos além de devolverem os termos assinados também responderam e entregaram o formulário de entrevista respondido.

Uma das grandes limitações na região do Amazonas, principalmente nas cidades do interior é a questão da conexão da internet e a baixa qualidade do sinal que não permite, muitas vezes, que educador (professor) execute as técnicas planejadas para sua aula, situação vivenciada nesse período pandêmico. Diante da situação, a pesquisadora optou por repetir a oficina 2 a 3 vezes, em função que nem todos os sujeitos da pesquisa conseguiram permanecer conectados e o interesse era que eles pudessem participar ativamente do trabalho.

Com a pandemia da COVID-19, fez-se necessário o ensino remoto nas escolas brasileiras devido à necessidade do isolamento social, e este modo de ensino, trouxe grandes desafios para os docentes, discentes e familiares, pois os docentes não se encontravam preparados para esse novo desafio e os discentes necessitavam de tempo para adequação do mesmo (JÚNIOR et. al, 2020).

Santos, Júnior e Dias (2020) realizaram um estudo sobre as dificuldades e desafios que os professores enfrentam com as aulas remotas emergenciais em meio a pandemia da COVID-19 e identificaram que uma das dificuldades encontradas é a baixa qualidade da internet ofertada pelas escolas e que muitos alunos não têm acesso à internet, o que aumenta ainda mais a dificuldade do desenvolvimento nessa modalidade de ensino. Para Júnior et. al, (2020) o uso da internet na educação pública brasileira e principalmente no ensino básico, é precário e desafiador, pois muitos alunos não dispõem de recursos financeiros para realizar suas atividades escolares por meio da internet e nem o estado consegue ofertá-la.

O cenário da pesquisa ocorreu no Instituto Federal do Amazonas-Campus Tefé, o público alvo foram os discentes dos cursos integrados de Administração, Informática e Agropecuária.

Figura 2 – Localização geográfica do Instituto Federal do Amazonas-Campus Tefé.



Fonte: Google/Maps (2020)

3.4 Sujeitos da pesquisa e critério de inclusão e exclusão

Inicialmente foram selecionados quinze (15) alunos e seguindo as orientações do TCLE sete (7) optaram por não participar, seja por motivos pessoais ou de conexão de internet. Assim, o universo da pesquisa foi composto por oito (8) alunos selecionados de forma aleatória, de ambos os sexos (masculino) e (feminino), com idade de 15 a 18 anos, dos cursos de Administração, Informática e Agropecuária do nível técnico, forma Integrada, do Instituto Federal do Amazonas-Campus Tefé.

Para participar da pesquisa os critérios de inclusão foram: estar devidamente matriculado no IFAM-Campus Tefé; os mesmos, pais ou responsável concordaram em participar da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecidos- TCLE, ser morador permanente da cidade de Tefé. Não puderam participar da pesquisa aqueles que se enquadraram nos critérios de exclusão: os que não aceitaram participar da pesquisa, pais ou responsáveis que não autorizaram a participação, alunos que possuíam moradia permanente nas cidades de Alvarães, Uarini e outras.

3.5 Procedimentos Éticos

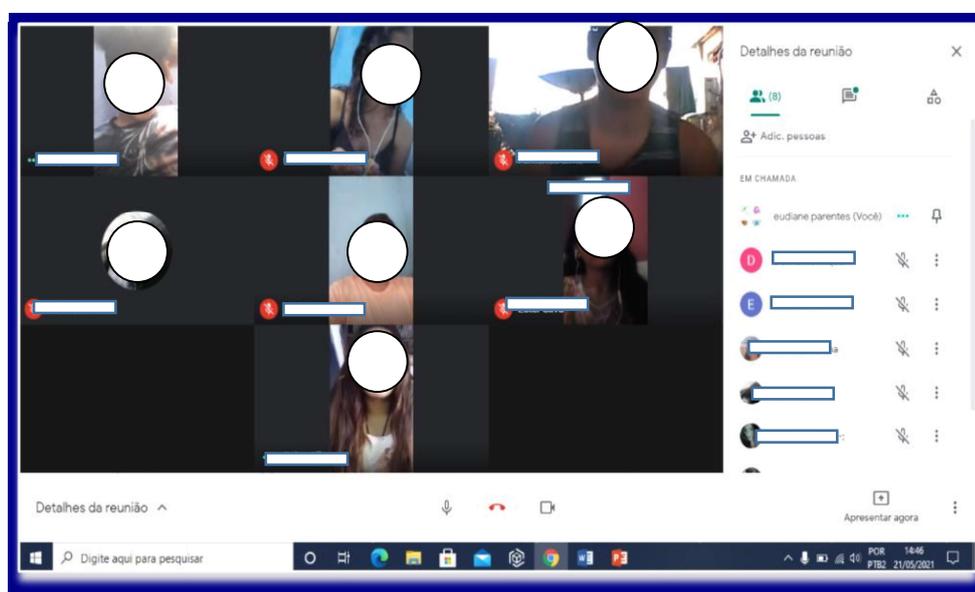
A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa- CEP da Universidade Federal do Amazonas, pelo número de protocolo 40079220.6.0000.5020 e teve seu início somente após aprovação do CEP (Anexo 1).

Os sujeitos da pesquisa receberam uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido -TCLE (Apêndice A), o mesmo garante todos os direitos legais de uma pesquisa, o

termo tinha no seu contexto esclarecimentos gerais e específicos da pesquisa como: metodologia, objetivo, sigilo dos participantes, risco, desistência de participação da pesquisa e autorização de imagens e vídeos, caso necessário. Participaram do estudo apenas os alunos ou responsável legais que assinaram o mesmo.

Antes da primeira oficina foi realizada uma reunião no dia 20 de maio de 2021, pela Plataforma GoogleMeet (<https://meet.google.com/cdq-jzbu-upz>) aberta para um espaço de interação para que os participantes da pesquisa pudessem se conhecer e expressar suas expectativas quanto ao projeto. A pesquisadora apresentou o projeto, seus objetivos e cronograma de atividade com mesmos.

Figura 3: Reunião “Apresentação do projeto” (<https://meet.google.com/cdq-jzbu-upz>)



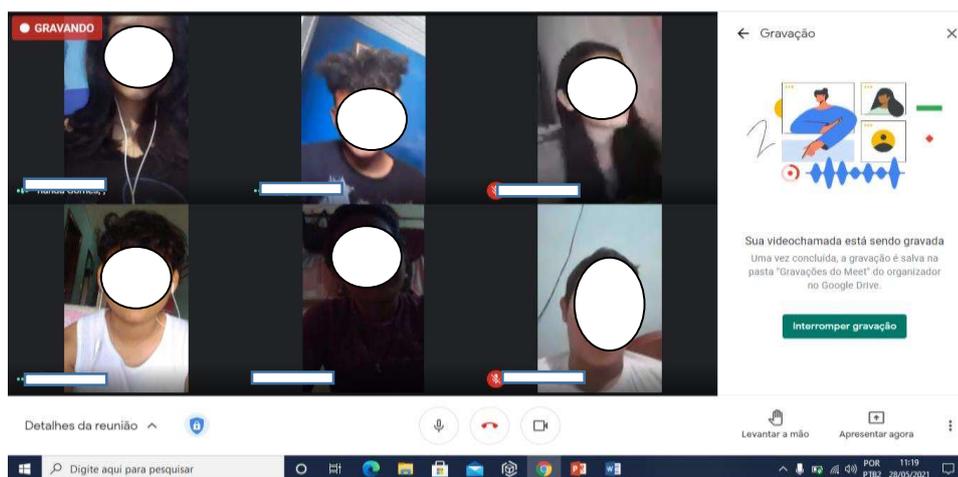
Fonte: Mendes (2021)

A pesquisadora entregava um questionário de perguntas abertas para os sujeitos responderem e este eram devolvidos antes do início de cada oficina realizada. O estudo realizou entrevistas semiestruturadas. Para Flick (2013) a entrevista semiestruturada tem como objetivo captar entendimentos individuais sobre determinado tema e nesse sentido, as perguntas precisam iniciar uma conversa entre entrevistado e o entrevistador.

Após o momento de interação, foi realizada a primeira oficina no dia 28 de maio de 2021 e teve como tema o “*Ambiente, água e o homem*”. A pesquisadora fez uma abordagem teórica trazendo as questões ambientais como: utilização dos recursos naturais pelo homem no mundo capitalista atual, conservação e preservação do ambiente, com ênfase na água. O objetivo da oficina foi conhecer a percepção dos sujeitos quanto ao ambiente, água e sua relação

com a saúde. Para melhor compreensão e deixar o momento mais dinâmico e interativo, foi apresentado dois vídeos, o primeiro com tema (relação do homem e meio ambiente) e o segundo (Conscientização e conexão com água). A oficina permitia em todos os momentos que os sujeitos pudessem se expressar, tirar dúvidas, de forma a promover uma discussão do tema entre o grupo.

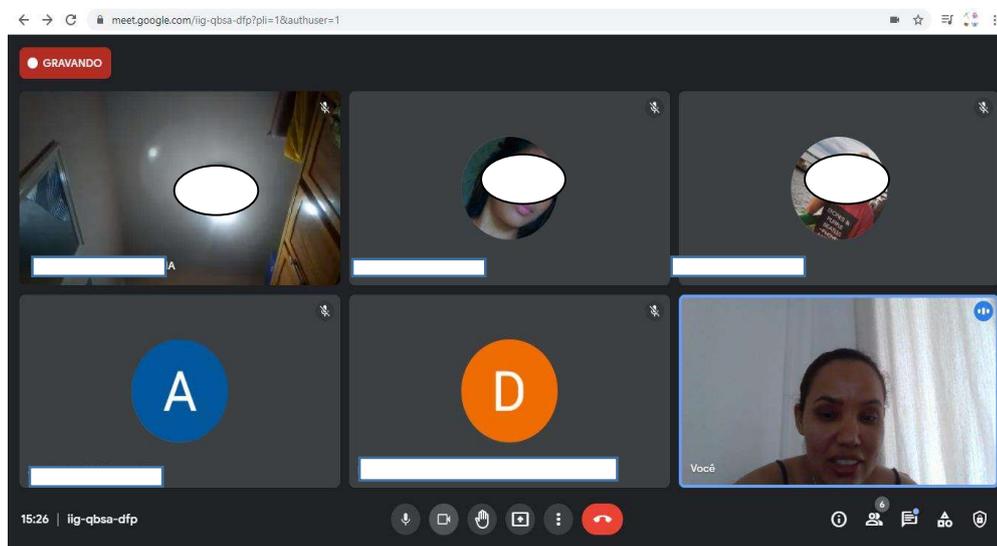
Figura 4- Oficina “Ambiente, água e o homem”(<https://meet.google.com/umk-vpov-ucj>)



Fonte: Mendes (2021)

Antes da realização da 2ª oficina a pesquisadora realizou uma entrevista com o diretor financeiro da SAAE, onde na entrevista, o diretor contou a história do SAAE, bem como os relatos da história do saneamento da cidade, pois o mesmo é servidor que trabalha há muitos anos neste setor. A entrevista foi gravada para ser apresentada na oficina, porém, por motivos de conectividade, não foi possível realizar esta atividade, então a pesquisadora transcreveu toda entrevista, compartilhou de forma escrita e realizou a explanação da entrevista na oficina. O conteúdo da entrevista foi uma surpresa para alguns, mais para outros é como se fosse uma confirmação do que eles observavam em suas residências. A segunda oficina foi realizada no dia 10 de junho de 2021, pela plataforma Google Meet, (<https://meet.google.com/iig-qbsa-dfp>). Após a explanação sobre a entrevista se iniciou uma roda conversa e os sujeitos foram estimulados a expor suas opiniões sobre os dados informados na entrevista. Na oficina os sujeitos estavam mais à vontade e todos participaram da roda de conversa bem como surgiram várias dúvidas, pois muitos não conheciam ou não relacionavam os problemas apresentados.

Figura 5- Oficina: Entrevista com diretor do SAAE Tefé (Google Meet, <https://meet.google.com/iig-qbsa-dfp>)



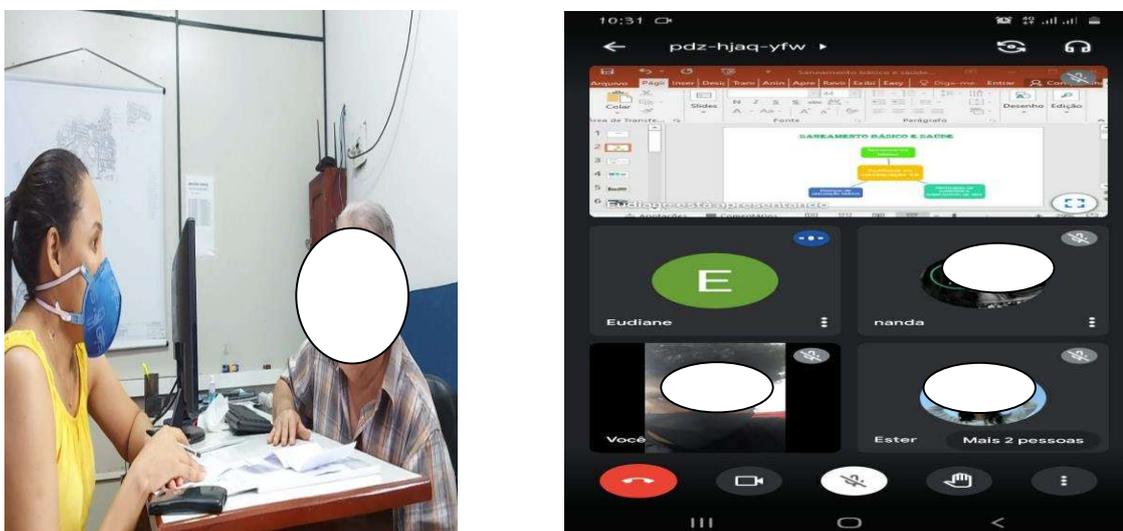
Fonte: Mendes (2021)

A terceira oficina foi realizada no dia 30 de junho de 2021 pela plataforma (Google Meet (<https://meet.google.com/pdz-hjaq-yfw>)). Como a pesquisadora não pode levar os sujeitos para realizar a visita de campo, foi solicitado aos mesmos que realizassem registros fotográficos próximos às suas residências de locais que pudessem ser observados o esgoto a céu aberto, os resíduos líquidos e domésticos lançados nas sarjetas, resíduos sólidos em igarapés, no lago de Tefé ou até mesmo outras ações praticadas no município. Os registros foram expostos e comentados nesta oficina. O objetivo dos registros era que os sujeitos observassem os problemas relacionados ao saneamento básico e o ambiente como todo. Esta atividade proporcionou também que os sujeitos olhassem ao seu redor, ao local em que eles estão inseridos, o que de certa forma proporcionou uma visão sobre seus bairros e até mesmo a cidade de Tefé quanto ao tema. Segundo Flick (2013) a pesquisa científica pode utilizar dados visuais como fotos, vídeos e filmes; esses documentos apresentam duas abordagens: as câmeras, que podem ser usadas como instrumentos para coleta de dados e as imagens capturadas podem ser designadas a própria pesquisa. Na mesma oficina foi abordado também o conteúdo teórico sobre Saneamento Básico no Brasil, dados sobre a cobertura deste serviço e as consequências para o ambiente e saúde do homem quando os serviços não existem ou existem de forma precária. Após o momento teórico foi realizada uma roda de conversa com espaço para debates. Após este momento, a pesquisadora fez uma explanação sobre as doenças hídricas, foi utilizado figuras e desenhos demonstrando o ciclo evolutivo das principais doenças hídricas. Nesta

abordagem deu-se preferência em abordar as doenças endêmicas da região Norte. A apresentação sobre as doenças teve como objetivo que os sujeitos conhecessem essas doenças e principalmente suas causas e meios de prevenção para que no final eles pudessem perceber e compreender a complexidade do problema que envolve o ambiente (mais especificamente a água) e a saúde do homem.

Foi possível observar a curiosidade dos sujeitos sobre as doenças, a interação foi maior nesta oficina.

Figura 6- oficina: Doenças hídricas e Saneamento básico (Google Meet, <https://meet.google.com/pdz-hjaq-yfw>)



Entrevista com Diretor do SAAE

Fonte: Mendes (2021)

Para a identificação das doenças hídricas na cidade de Tefé a pesquisadora realizou uma pesquisa nas plataformas do Ministério da Saúde e Secretaria de Saúde do Estado do Amazonas. No Ministério da Saúde os dados foram extraídos do banco de dados do DATASUS e na Fundação de Vigilância em Saúde do Amazonas.

Para realizar a análise das entrevistas semiestruturadas foi utilizado o “resumo da análise de conteúdo”, a técnica consiste em parafrasear o conteúdo e selecionar passagens e paráfrases poucos relevantes ou de menor significado e excluí-las da análise. Após a seleção pode-se agrupar e sintetizar as paráfrases similares e assim realizar a codificação das respostas (FLICK, 2013). Os resultados foram demonstrados em quadros, tabelas e gráficos. Já para análise dos dados dos casos de doenças de veiculação hídrica do Ministério da Saúde e da Secretária de Vigilância em Saúde do Estado do Amazonas, utilizou-se a análise secundária, que para Flick (2013) os dados de Instituto de Pesquisa e Estatística -IBGE, podem ser utilizados para vários

tipos de pesquisas e esses dados podem ser reutilizados por outros pesquisadores mediante o interesse de cada estudo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Perfil dos sujeitos da pesquisa

Foi analisado o perfil dos discentes como representado no quadro 1 (idade, sexo, curso e série) e observou-se que a maioria dos sujeitos tinham 16 anos idade e os outros variaram entre 17 a 19 anos, quanto ao sexo, 50% eram do sexo feminino e 50% do masculino, ocorrendo de forma aleatória a igualdade dos participantes quanto ao gênero. O curso predominante foi o curso Técnico de informática sendo 50% participantes, seguido do curso técnico de Administração com 37,5% e apenas 12,5% do curso técnico em Agropecuária, a maioria 75% dos sujeitos estavam no 2º ano e 25% estavam no 3º ano.

Quadro 1 - Perfil dos sujeitos

Sujeitos	Idade	Sexo	Curso	Série
SUJEITO 1	16	M	IINF	2º ano
SUJEITO 2	17	F	IAGRO	3º ano
SUJEITO 3	18	M	IINF	3º ano
SUJEITO 4	17	M	IADM	2º ano
SUJEITO 5	16	F	IADM	2º ano
SUJEITO 6	16	F	IADM	2º ano
SUJEITO 7	19	M	IINF	2º ano
SUJEITO 8	16	F	INF	2º ano

Fonte: Produção própria

Perfil socioeconômico

No presente estudo foi observado que 75% dos sujeitos moravam com 2 a 4 pessoas na mesma casa e 25% moravam com mais de seis pessoas. Quanto a renda familiar 25% ganhavam mais que um salário mínimo e 75% ganhavam menos de que um salário.

Quadro 2 - Perfil socioeconômico e consumo da água

Sujeitos	Quantas pessoas moram na sua casa?	Quantas pessoas trabalham na sua casa?	Qual a renda familiar de sua família?	Você sabe de onde vem à água consumida pelo sua família?	A água que você e sua família bebem é?
Sujeitos 1	Mais de 6	1	Menos que 1 salário mínimo	Rede municipal	Torneira
Sujeitos 2	2 a 4	1	Menos que 1 salário mínimo	Rede municipal	Mineral
Sujeitos 3	2 a 4	1	De 1 a 2 salário mínimo	Rede municipal	Torneira
Sujeitos 4	2 a 4	2	Menos que 1 salário mínimo	Rede municipal	Torneira
Sujeitos 5	Mais de 6	2	Menos que 1 salário mínimo	Rede municipal	Fervida
Sujeitos 6	2 a 4	2	Menos que 1 salário mínimo	Rede municipal	Mineral
Sujeitos 7	2 a 4	2	De 1 a 2 salário mínimo	Rede municipal	Mineral
Sujeitos 8	2 a 4	2	Menos que 1 salário mínimo	Rede municipal	Mineral

Fonte: Produção própria

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia-IBGE, essa renda de um a dois salários mínimos classifica os brasileiros pertencentes a classe E, que pertencem as famílias com menor poder aquisitivo. Este resultado se compara com o estudo de moradores do entorno da Lagoa Apodi, no Rio Grande do Norte em que 56,6% dos moradores tinham renda menor que um salário mínimo (BRITO et al., 2015).

As diferenças entre cultura e grupo sociais distintos são um dos elementos que dificultam a conservação do ambiente e os recursos naturais, pois a percepção, ou seja, aquilo que é relevante para cada pessoa depende do ambiente, plano social e funções do meio em que ele está inserido (FERNANDES, et al., 2004).

Quanto ao consumo da água no âmbito familiar (preparação de alimentos, banho, afazeres domésticos), todos informaram que consomem água da rede municipal. Já a água que eles bebem, 50% sujeitos informaram que consome água mineral, 25% responderam que tomam a água da torneira e 12,5% tomava água fervida. Podemos observar na relação da renda familiar no quadro nº 1 em que 75% ganhava um salário mínimo e desses, 50% consomem água mineral. Um fato bastante interessante observado é que o consumo de água mineral por essas famílias

requer uma despesa a mais no orçamento familiar. Para Barros (2013) em um estudo realizado sobre os impactos econômicos do custo da água mineral sobre as famílias de baixa renda, na Comunidade Rural Serra Branca no Rio Paraíba (PB), constatou que o consumo de água mineral por essas famílias é maior que qualquer outra modalidade de aquisição de água potável, pois os valores cobrados são os maiores podendo chegar 67,17% do orçamento, conforme o consumo.

Num segundo momento foi indagado aos sujeitos (quadro nº 3) como eles observavam o ambiente no cenário atual (poluição da água e solo, mudanças climáticas e destruição das florestas) 37,5% responderam que o ambiente está poluído e falta preservação, 25% dos sujeitos acreditam que o ambiente precisa de ajuda, pois os seres humanos não estão cuidando do mesmo, 12,5% acreditam que já existe uma limitação de recursos naturais e a extinção de certas espécies, 12,5% responderam que este tema é uma pauta importante na política e 12,5% relataram que o ambiente é afetado pela tecnologia e o consumo desnecessário.

Quadro 3- Percepção do ambiente

Pergunta: Como você entende ou observa o meio ambiente no cenário atual?	Total
O ambiente precisa de ajuda, pois os seres humanos não estão cuidando dele.	25%
Poluição do ambiente pelo homem, falta de preservação do mesmo.	37,5%
Limitação dos recursos naturais para homens e os animais, extinção das espécies.	12,5%
Uma pauta importante para cenário político.	12,5%
A tecnologia e o consumo desnecessário que afeta o ambiente.	12,5%

Fonte: Produção própria

A maioria dos sujeitos percebem que o ambiente está poluído, as ações quanto as preservações são insuficientes, seguido daqueles que acreditam que ele precisa de ajuda e ainda podemos observar uma variação nas respostas quanto à extinção das espécies, diminuição dos recursos naturais, associação do tema com a política e modo de consumo do mundo moderno. As respostas apresentadas demonstram que os sujeitos possuem um conceito ou associam os problemas ambientais, entretanto, eles não trazem a temática de forma contextualizada. “É preciso situar as informações e os dados em seu contexto para que adquiram sentido. Para ter sentido, a palavra necessita do texto, que é o próprio contexto, e o texto necessitado contexto no qual se enuncia” (MORIN, 2000, p.34).

Araújo e Sovierzosk (2016) realizaram um estudo em Acari no Rio Grande do Norte, com alunos do ensino médio sobre a percepção ambiental e observaram que na turma A (objeto

do estudo) a maioria, 19,5% responderam que o desmatamento e destruição é o problema de maior relevância na atualidade e 23% responderam como a localidade sendo mais relevante, a menor frequência das respostas foi poluição 7,5%, já na turma B a maioria 50% responderam poluição, seguido de 16,5% como fonte de recurso e 16,5% sentiam a necessidade de preservar o ambiente. Os dados da pesquisa se assemelham ao presente estudo pois as respostas quanto poluição, preservação do ambiente foram as mais citadas.

Sujeito 2: “Entendo que a necessidade tecnológica não seja tão necessária, o que afeta o meio ambiente”.

Sujeito 4: “Bastante poluído, falta de preservação das pessoas, muitas queimadas, poluição dos rios e igarapés, enfim, uma grande parte das pessoas são poluentes”.

A pesquisa buscou conhecer o que os sujeitos pensavam sobre a destruição/degradação do ambiente. Todos os participantes responderam que acreditavam que pode ocorrer uma destruição do ambiente, porém, com respostas diferentes, 50% descreveram que a destruição é realizada pelo homem, 12,5% julgaram que o fato pode ocorrer através das grandes empresas e modo de consumo humano e 12,5% relataram que esse fenômeno já pode ser observado, sentido e respirado.

Quadro 4 – Percepção quanto a degradação do ambiente pelo homem

Pergunta: Você acredita que a destruição/degradação do meio ambiente pelo homem é real ou é apenas uma teoria?	Total
Sim, é real. Podemos observar que os seres humanos estão destruindo a natureza.	50%
É real.	12,5%
Sim. Através das grandes empresas e o modo de consumo humano.	12,5%
É real, já podemos observar, sentir e respirar.	12,5%
Sim. O homem destrói o ambiente por dinheiro, ganância e diversão.	12,5%

Fonte: Produção própria

A degradação dos recursos naturais e conseqüentemente a vida no planeta, nas últimas décadas tem sido tema de debate no mundo todo, pesquisadores de diversas áreas, bem com os

meios de comunicação enfatizam a teoria como uma preocupação real. Conforme as respostas dos sujeitos, todos acreditavam que este problema existe e mais de 60% relacionavam a atividade antrópica.

Bezerra et al. (2014) em seu estudo realizado no município Serra Talhada-Pernambuco, com os alunos do ensino fundamental descreveram que eles reconhecem certos problemas ambientais, todavia, não relacionam como problemas que fazem parte do seu dia-dia, como se estivesse separado por distintos mundos e que esta situação é um fator a mais para expansão dos problemas ambientais. Para Morin (2007) a racionalização, assim como o conhecimento científico levou a humanidade ao pensamento de dissociação do eu com as coisas essenciais, ou seja, com coisas planetárias. Os seres humanos não se sentem seres planetários, não são solidários com outros seres planetários, o que aprofunda mais a sensação de não pertencimento do meio.

No estudo de Viana (2020) realizado com alunos do ensino médio na cidade de Lábrea no Amazonas, ele identificou que quase 100% dos alunos relataram conhecer algum problema referente ao ambiente, mais, de forma separada. As pesquisas citadas anteriormente, diferem-se do presente estudo, pois a maioria relacionou que os problemas ambientais estão associados a atividades humanas.

A pesquisa buscou conhecer como os sujeitos percebiam a estilo de vida dos seres humanos e se ele interferiam no ambiente, 37,5% responderam que o estilo de vida interferia sim no ambiente e usaram a palavra conscientização dos seres humanos quanto ao tema, 25% responderam que a interferência humana no ambiente acontece de forma boa e ruim ao mesmo tempo e que o lado ruim estava relacionada a preservação da floresta, 12,5% responderam que o homem sempre interferiu no ambiente, a diferença é que uns se preocupam com a preservação e outros não, 12,5% relataram que o homem não se preocupa com ambiente e 12,5% responderam que homem, na busca por melhores condições de vida, está destruindo a natureza sem perceber.

Sujeito 1: “O estilo de vida dos seres humanos na atualidade é muito bom, mais só que ao mesmo tempo é muito ruim, pois afeta muito o meio ambiente e causa muito desmatamento das florestas e de muitas áreas protegidas”.

Quadro 5- Percepção do estilo de vida dos seres humanos e sua relação com ambiente

Pergunta: Qual a sua opinião sobre o estilo de vida dos humanos na atualidade e se ele interfere no meio ambiente?	Total
O estilo de vida do homem interfere no ambiente, muitos não dão atenção, a situação é delicada, é preciso que todos se conscientizem.	37,5%
O estilo de vida do homem interfere no ambiente, tanto de forma boa ou ruim, o ruim está relacionado com não preservação da floresta.	25%
O homem sempre interferiu no meio ambiente. Entre os seres humanos existe dois lados: aqueles que preservam a natureza e os que não preservam.	12,5%
As pessoas não se preocupam com ambiente, é triste isso, podemos observar a poluição em rios, igarapés e nas ruas.	12,5%
O homem está destruindo o próprio local onde vive, na busca por melhores condições de vida está destruindo as florestas e ele não percebe.	12,5%

Fonte: Produção própria

Todos os sujeitos reportaram que o estilo de vida do homem na atualidade interfere no ambiente, apesar de resposta distintas, as interferências citadas estão relacionadas a degradação, preservação e conservação do ambiente e houve uma correlação com a vida moderna e a tecnologia na seguinte resposta:

Sujeito 3: “Vivemos de forma que não prestamos atenção ou não ligamos para o que podemos causar no meio ambiente, nosso comportamento interfere diretamente no ambiente”.

O mundo moderno atual caracterizado pelo capitalismo e a industrialização iniciada no século XIX emergiu uma crise ambiental. O capitalismo com sua nova forma de consumo e economia globalizada, levou a irracionalidade ecológica. Este tipo de sistema econômico não releva a racionalidade ecológica nem se preocupa com a conservação e preservação do ambiente (LEFF, 2005). Em outras palavras o autor descreve que o mundo capitalista introduziu nas sociedades um estilo de vida considerado moderno, onde os padrões de consumo são cada vez maiores e para manter este estilo é necessário extrair os recursos naturais de forma acelerada, não permitindo a recuperação natural deste ambiente.

Todas as mudanças ocorridas que levou a globalização são hoje problemas planetários, ou seja, de todos nós, e estes problemas também são desafios da complexidade, pois fazem parte de um conjunto como todo (MORIN, 2003).

Foi indagado aos sujeitos o que eles acreditavam quanto a durabilidade da água no planeta, 37,5% responderam que neste momento isso não poderia acontecer, mas futuramente sim, 25% acreditavam que ela vai acabar, 12,5% responderam que isso já está acontecendo, pois há rios que estão secando, 12,5% responderam que a água não vai acabar, mais que ela não servirá para consumo devido a poluição da mesma e 12,5% relataram que acreditavam que água era infinita, mais que agora estava repesando sobre o tema.

Quadro 6 – Percepção sobre a água

Pergunta: Você acredita que a água do planeta terra é infinita, nunca irá faltar?	Total
Nesse momento não acredito que a água vai acabar, mais futuramente isso pode acontecer.	37,5%
Não acredito que ela é infinita, ela vai acabar. Precisamos preservá-la.	25%
Apesar de existir muita água no planeta, podemos observar muitas mudanças, por exemplo, tem rio que está secando, então, não podemos dizer que nunca vai acabar, a gente não sabe.	12,5%
A água não vai acabar. Mais com a poluição dos rios, lagos e mares ela não vai mais servir para o consumo.	12,5%
Antes eu acreditava que ela era infinita, mais agora estou repensando esse conceito.	12,5%

Fonte: Produção própria

Quanto a percepção dos sujeitos sobre à disponibilidade da água ser infinita demonstrou que eles reconheceram certos problemas que podem levar a escassez deste recurso, porém, há um (1) sujeito que não ter uma opinião formada sobre o tema.

Schmitz (2013) desenvolveu um trabalho na cidade de Medianeira-Paraná com alunos do ensino fundamental juntamente com seus pais e indagou aos alunos se eles acreditavam que a água poderia acabar/esgotar, 85,5% disseram que sim e 8,1% responderam que não. As justificativas para este fenômeno mais citadas foi “recurso esgotável pelo desperdício”, “poluição” e “falta de conscientização”. Viana (2020) ao questionar qual o problema ambiental

que mais preocupava os adolescentes na cidade de Lábrea no Amazonas, 23,6% responderam que era a poluição do rio Purus. O autor destaca que no Amazonas os rios e lagos possuem uma relação importante para vida dos mesmos, sendo ele, fonte de alimento, trabalho, lazer, fazendo parte de sua cultura, todavia, apesar de identificar os problemas ambientais, eles não compreendem as origens e as consequências da problemática. Podemos observar que dados das pesquisas citadas corroboram com o presente estudo.

Quanto à preservação e conservação da água do planeta, foi observado que 62,5% consideram importante, para que este recurso não acabasse, 12,5% responderam que tema era interessante e que existe pessoas que atuam no sentido de amenizar os impactos sobre este recurso, 12,5% acreditam que os problemas ambientais serão resolvidos e 12,5% responderam que as pessoas poderiam ser mais conscientes e mobilizadas quanto à situação.

Quadro 7- Percepção sobre preservação e conservação da água

Pergunta: O que você pensa sobre o tema preservação e conservação da água do planeta?	Total
A preservação e conservação da água é muito importante, para que este recurso não acabe.	62,5%
É um tema interessante, muitas pessoas tentam amenizar esse impacto.	12,5%
"Eu penso alto, penso no planeta mais limpo, penso em um lugar lindo e bonito para as próximas gerações, as florestas vivas, os rios e tudo mais limpo"	12,5%
Que as pessoas poderiam ser mais conscientes e mobilizadas quanto a preservação e conservação da água, pois assim haveria menos poluição e os seres humanos seriam mais saudáveis.	12,5%

Fonte: Produção própria

A maioria dos sujeitos da pesquisa 62,5% consideravam a preservação e conservação da água como importante para que ela não falte, 37,5% dos sujeitos também responderam de forma a considerar a preservação e conservação, porém, foram repostas mais amplas, o que permite entender que alguns conseguem observar os problemas ambientais de forma mais profundidade.

Bergmam (2007) ao analisar a percepção dos discentes na cidade de Giruá-Rio Grande do Sul, identificou que maioria dos estudantes relataram que uma de suas preocupações era com

a poluição dos rios. Para Schmitz (2013) em seu estudo realizado em Medianeira-Paraná, relatou que os problemas ambientais relacionados à água são poucos debatidos, pois é possível identificar através das respostas pouco contextualizadas pelos estudantes. Já para Freitas e Marin (2016) o tema água e seus problemas universais são extensamente discutidos pela mídia, segmentos sociais, legislação, livros didáticos e outros e que os estudos apontam uma degradação da mesma pelos humanos necessitando com urgência intervenção para sua recuperação, bem como, ações para preservação e conservação da mesma.

Foi perguntado aos sujeitos se o tema preservação do ambiente era debatido na escola, o objetivo era conhecer se eles tinham referência escolar quanto ao tema.

Gráfico 1- Preservação do ambiente como tema escolar



Fonte: Produção própria

Conforme Gráfico 1 podemos observar que 62,5% dos sujeitos relataram que o tema é abordado, 12,5% responderam que o tema é abordado com pouca frequência, 12,5% respondeu que o tema não é debatido e 12,5% informou que não sabem.

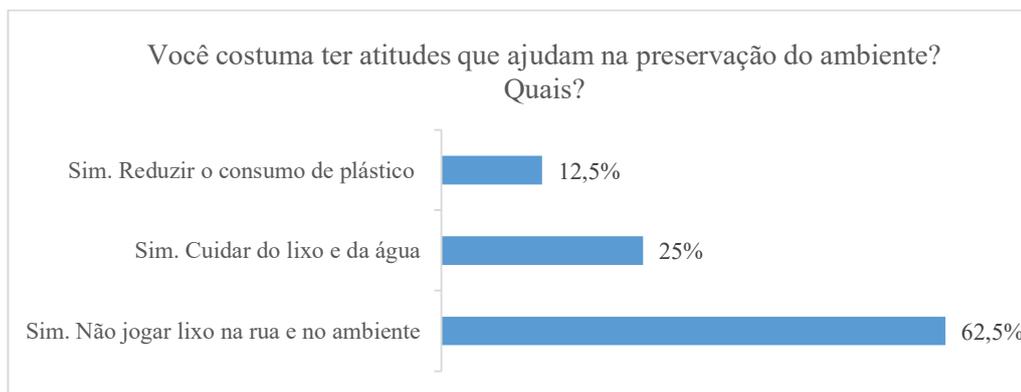
A maior parte dos sujeitos relataram que o tema preservação era debatido na escola, entretanto, há alunos que dizem que não e/ou não sabiam responder, apesar de ser a minoria, que informou que o tema não era debatido na escola, podemos levantar indagações quanto ao ensino e a contextualização das disciplinas e problemas ambientais no âmbito do IFAM-Campus Tefé.

Viana (2020) inquiriu em sua pesquisa no município de Lábrea-Amazonas, se os alunos já tinham participado de alguma ação relacionada ao ambiente e 68% responderam que sim e as ações foram realizadas no ambiente escolar, dados que coincidem com os resultados da pesquisa. SCHMITZ (2013) desenvolveu um trabalho com alunos do ensino fundamental juntamente com seus pais em Medianeira--PR e inquiriu sobre suas responsabilidades quanto ao cuidado do ambiente na cidade 97,29% responderam que todos são responsáveis pelo cuidado do ambiente.

Para Freitas e Marin (2016) apenas conhecer os problemas ambientais não é suficiente para que ocorram transformações voltadas para a conservação e preservação do ambiente, assim, para que o indivíduo possa compreender a sua realidade e os problemas globais, no intuito que ele possa desenvolver práticas e comportamento que levem à preservação, são necessárias práticas educativas, onde o professor e a escola também devem contribuir com debate sobre os temas ambientais.

Quanto às atitudes de preservação do ambiente praticadas pelos sujeitos, foi observado que todos responderam que sim, sendo que 62,5% responderam que não jogam lixo na rua ou no ambiente, 12,5% relataram que cuida do lixo e da água e 12,5% responderam que atuam reduzindo o consumo de plástico.

Gráfico 2- Atitudes que preservam o ambiente



Fonte: Produção própria

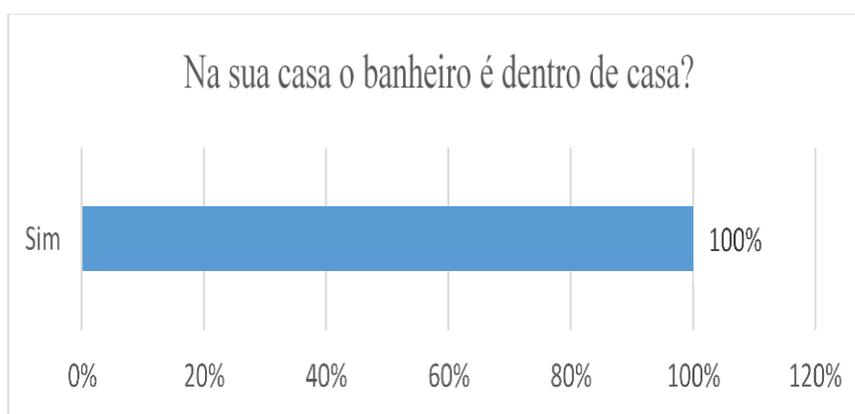
Todos os sujeitos da pesquisa relataram que fazem algo para preservação do ambiente, quando exemplificada, observamos que a maior parte associa a preservação à questão dos resíduos sólidos descartados em locais inapropriados, seguido do cuidado com lixo e água e ocorreu uma resposta quanto à redução do consumo do plástico. É possível observar que todos os sujeitos possuem atitudes isoladas, algo que pode ser também compreendido como a forma que eles percebem os problemas ambientais, ou seja, de forma descontextualizada quanto a integralidade dos problemas planetários. Almeida et al. (2020) analisaram a percepção de adolescentes que cumprem medidas socioeducativas na cidade de Manaus- Amazonas e ao inquerir sobre o que eles faziam para cuidar do ambiente em que vive, 52% responderam que mantinham o ambiente limpo e 20% colocavam o lixo na lixeira, dados que se assemelham com os do presente estudo. Diferente do estudo de Bezerra (2014) ao pesquisar estudantes do ensino fundamental no município Serra Talhada-Pernambuco, foi perguntado aos mesmos o que eles

faziam para cuidar do ambiente e a maioria responderam que não contaminava o solo e não consumiam muita energia elétrica.

O Brasil é um país em desenvolvimento, sendo possível observar muitos problemas e um deles é o saneamento básico, pois menos da metade da população não consegue ter acesso. O Estado do Amazonas e a cidade de Tefé é uma das regiões com menos acesso a este serviço.

Conforme o gráfico de nº 3, podemos observar que os sujeitos da pesquisa responderam de forma unânime que possuem banheiro dentro de suas casas, apesar de se saber que ainda é comum na região as chamadas “casinhas”, que são fossas negras.

Gráfico 3. Acesso ao banheiro dentro de casa



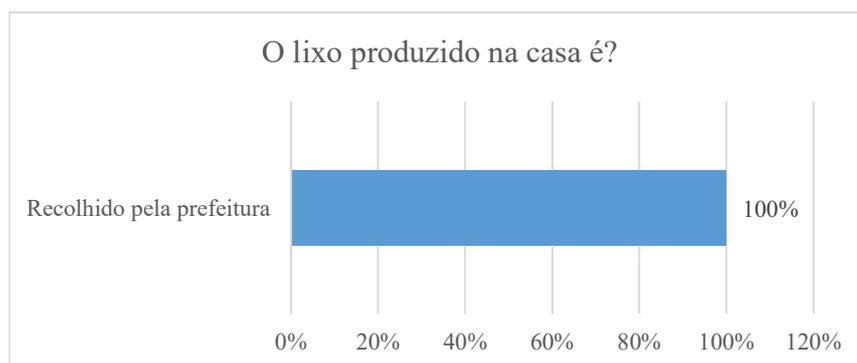
Fonte: Produção própria

Em entrevista ao SAAE do município de Tefé, que também é responsável pela coleta e tratamento de esgoto, ao ser indagado sobre o tratamento do esgoto obtivemos a seguinte resposta do entrevistado: *“Não tem tratamento de esgoto, nunca existiu em Tefé. Existe uma rede de esgoto no bairro Centro da cidade, que configura 3% da cidade, entretanto, não há tratamento. A cidade tem nas residências fossas negras e fossas sépticas”*. Conforme resposta, fica claro que o município de Tefé não dispõe de nenhum tratamento de esgoto, ou seja, o esgotamento sanitário das casas dos sujeitos, assim como de todos os moradores da cidade estão sendo lançados no ambiente de forma inapropriada. Segundo o Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento-SNIS, no ano de 2019 o estado do Amazonas atendeu 15% de sua população com rede de esgoto, quanto à população urbana esse percentual sobe para 17%. Já o tratamento do esgoto, apenas 31% foi realizado o tratamento adequado.

O Brasil convive com a grave falta de saneamento básico desde seu descobrimento, pois em pleno século XXI o país consegue tratar apenas 37,9% de seu esgoto antes de serem lançados no ambiente. As regiões mais afetadas é o Norte e o Nordeste com este agravante, que traz consigo inúmeros outros problemas tanto para ambiente, para recursos hídricos, bem como para a saúde humana (PRADO E MIAGOSTOVICH, 2014).

Ao serem questionados sobre o destino do lixo produzidos em suas casas, (100%) responderam que era recolhido pelos serviços da prefeitura municipal de Tefé. Vale ressaltar que o destino do lixo da cidade vai para um lixão, localizado na estrada da Emade, ou seja, o lixo é recolhido, entretanto, ele é descartado no ambiente de forma inadequada, não recebendo nenhum tipo de tratamento.

Gráfico 4. Destinação do Lixo



Fonte: Produção própria

Schmitz (2013) analisou o entendimento dos estudantes do ensino fundamental e dos pais dos alunos na cidade de Medianeira-Paraná sobre o lixo e verificou que para maioria “lixo” é tudo aquilo que não pode mais ser reutilizado ou reciclado, isso incluem coisas, resto de comida e papel. Lima (2013) realizou um estudo na cidade Manaus - AM em escolas com turmas do ensino médio sobre ambiente e saúde e identificou que o lixo doméstico de suas casas (97, 10%) era coletado pelo caminhão da prefeitura, o estudo de Lima (2013) coincide com a presente pesquisa, pois 100% do lixo domésticos também eram coletados pela prefeitura.

Conforme os dados Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento-SNIS, o estado do Amazonas, no ano de 2019 conseguiu realizar 90,7% da coleta domiciliar dos resíduos sólidos, e apenas 13% dos municípios fizeram a coleta seletiva. Não há informação sobre o destino final destes resíduos e se eles receberam algum tratamento. Há informação da estimativa

da disposição final sobre os resíduos sólidos e resíduos urbanos no solo, onde o mesmo indica que no Amazonas há um (1) aterro sanitário, (3) aterros controlados e (19) lixões, entretanto, não há informações em quais municípios estão estes aterros e lixões. O Sistema faz um panorama das informações repassadas pelos titulares dos serviços de saneamento e os municípios de cada região, o que pode justificar a totalidade das informações. O Brasil no ano de 2010 regulamentou a Política Nacional de Resíduos Sólidos pela lei nº 12.306/10, sendo um dos seus objetivos proteger a saúde pública e a qualidade ambiental. A política também determinou aos municípios que elaborassem os seus planos de gestão de resíduos sólidos e que os lixões fossem extintos com prazo até ano de 2014 (PwC, 2011).

Ao questionar os sujeitos da pesquisa se a água que chegava em suas casas era limpa e como era a cor, cheiro e gosto, 12,5% responderam que ela era limpa e tinha gosto de cloro e 85,5% responderam que a água tinha uma cor amarela, com lama e ferrugem, odor desagradável e gosto ruim ou de ferrugem.

Conforme quadro de nº 8, 85,5% dos sujeitos relataram que a água que chega em suas residências não é limpa, podendo apresentar a cor amarelada e até mesmo com lama, o que chama a atenção é o relato do gosto ruim ou de ferrugem. Durante a entrevista com o responsável pelo SAAE foi indagado sobre os principais problemas do SAAE quanto à oferta de água para os munícipes e foi relatado que o vazamento de água e entupimento da rede tubular com resíduos eram seus maiores problemas. Não foi citado que a água ofertada continha gosto de ferro ou que a população reclamasse desse problema. O relato dos sujeitos sobre o gosto de ferro na água levanta uma hipótese de um problema na cidade quanto a qualidade da água e que apesar de todos terem acesso de forma regular, ela não apresenta uma qualidade desejável para os informantes.

Quadro 8 – Descrição da água que os sujeitos consomem.

Pergunta: A água que chega na sua casa é limpa? Descreva como ela é (cor, cheiro e gosto)	Total
Sim. A água é limpa e transparente, mais o cheiro e gosto de cloro é muito forte.	12,5%
Não. A água que chega é amarela, com ferrugem e lama, odor desagradável e com gosto ruim ou de ferrugem.	87,5%

Fonte: Produção própria

Conforme a lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, no artigo 3º considera: I - saneamento básico: como um conjunto de serviços, infraestrutura e instalações operacionais de:

- a) Abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infraestrutura e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição.

Para Wartchow (2009) baseado na declaração Universal dos Direitos Humanos da OMS, a água é essencial, não podendo ser uma opção e sim é o direito à vida. Este direito deve ser garantido de forma integral conforme a necessidade de cada um, de baixo custo, para que todos tenham acesso e de qualidade, ou seja, uma água livre de quaisquer produtos, microrganismos ou outros que possam trazer problemas a saúde humana. O autor ainda destaca que a união federativa, os estados e municípios, perante a Constituição Federal, todos são responsáveis e devem garantir o acesso a água potável.

Quando indagados se água era distribuída 24 horas por dia, 25% dos sujeitos responderam que sim, 37,5% responderam que não, que ela chegava em suas casas em horários alternados: manhã, tarde ou noite e 37,5% responderam que não, ela era distribuída pela manhã ou à tarde e que reservavam em tanques.

No quadro de nº 9, podemos observar que a maioria dos sujeitos em suas casas não tinham acesso à água de forma integral. Segundo o diretor técnico do SAAE a cidade de Tefé tem poços tubulares e que ainda não tem reservatório. Isso acarreta o revezamento de distribuição de água para determinados locais da cidade, as informações corroboram com as respostas dos sujeitos da pesquisa.

Quadro 9- Acesso e reserva da água nas residências

Pergunta: A água que chega na sua casa é distribuída 24 horas? Se não, como ela é reservada?	Total
Sim.	25%
Não. É distribuída pela manhã ou à tarde. Reservamos em um tanque.	37,5%
Não. É distribuída em horários específicos (manhã, tarde ou noite), não reservamos.	37,5

Fonte: Produção própria

Essa situação pode ser classificada como escassez na distribuição de água na maioria das residências dos sujeitos e confirmada pelo diretor do SAAE. É algo contraditório considerando-se que a região amazônica é a maior bacia hidrográfica de água doce do mundo, entretanto, seus moradores não conseguem ter acesso de forma integral.

Para Santilli (2001) o Brasil concentra 15% da água doce do planeta, são 17 trilhões de metros cúbicos em território brasileiro, que permite o país ser um dos locais mais afortunado quanto a disponibilidade deste recurso, pois possui seis grandes bacias e uma delas é a bacia amazônica. Gomes (2019) relata no seu estudo realizado sobre escassez da água na cidade de Eirunepé-Amazonas que [...] “abastecimento da cidade não ocorre de maneira igualitária em todos os bairros, pois não há investimentos que acompanhem o crescimento populacional, principalmente nas regiões periféricas”. A situação citada pelo autor é semelhante a cidade de Tefé mediante os relatos dos sujeitos da pesquisa.

Ribeiro (2017) descreve a escassez da água como:

“Dentre os problemas ambientais globais mais conhecidos, destaca-se a questão da escassez da água que tem ocorrência em várias partes do mundo, denominada crise hídrica. É comumente observada pelo aspecto da qualidade da água e também pelo que é o mais preocupante, o aspecto da quantidade, ou seja, pela falta da existência da água em alguns locais” (RIBEIRO, 2017, p.30).

Foi perguntado aos sujeitos o que eles entendiam quanto ao conceito de água potável, 62,5% responderam que era uma água limpa, de boa qualidade e adequada para consumo, 12,5% responderam que é a água doce, 12,5% disseram que não entendiam bem o que era e 12,5% responderam como água saudável.

Podemos observar que mais da metade dos sujeitos possui um conceito sobre água potável, entretanto, ainda há associação de água doce, que poderíamos entender que eles compreendem o que é, mais não conseguem explicar a definição correta. Destacamos um sujeito

que disse que não entendia muito o que era, mais que relatou que a “*água de sua casa era suja e que ela poderia ser melhor*”, neste trecho podemos entender que o sujeito compreende o que é água potável, porém, não soube explicar.

Quadro 10- Conceito de água potável

Pergunta: O que você entende por água potável?	Total
É a água limpa, de boa qualidade, adequada para o consumo.	62,5%
Água potável é água doce.	12,5%
“Eu não entendo muita coisa sobre água potável, mais à água daqui de casa é suja e deveriam fazer alguma coisa para termos uma água melhor”.	12,5%
Água potável é aquela que é saudável.	12,5%

Fonte: Produção própria

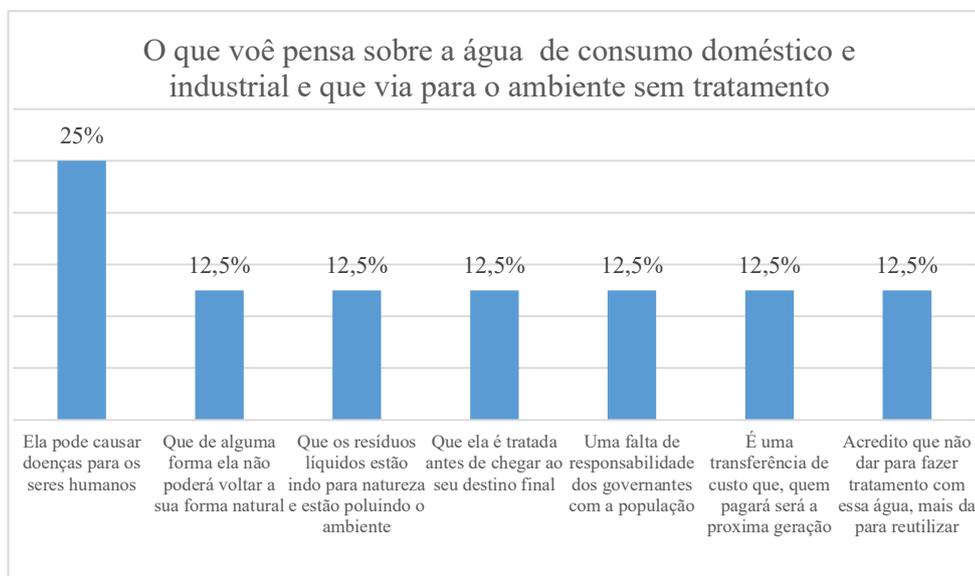
Rodrigues (2009) realizou um estudo com a população em um bairro universitário na cidade de Cascavel-PR e verificou que a maioria dos entrevistados (73%) sabiam a origem da água que eles consumiam e 27% disseram não conhecer a origem da água. Para o autor existe pouca informação sobre água e tal situação agrava a criticidade ambiental por parte da comunidade e como consequência, a preservação e conservação da mesma. Concordando com o estudo de Rodrigues, Viana (2020) no seu estudo no Sul do Amazonas, identificou que muitas vezes os problemas ambientais são reconhecidos, porém, muitos não sabem suas precedências e consequências, fato que é caracterizado pela falta de criticidade sobre os problemas ambientais e sociais que os mesmos estão sujeitos, dados que corroboram com a pesquisa.

As questões ambientais hoje conhecidas e devido a sua complexidade para serem compreendidas, faz-se necessário a introdução de uma nova pedagogia, onde os indivíduos possam novamente pegar o conhecimento a partir do ser do planeta e do ser no planeta (LEFF, 2000).

Ao serem inqueridos sobre os resíduos líquidos ao serem lançados no ambiente sem tratamento, 25% dos sujeitos responderam que isso pode causar doenças, 12,5% descreveram que de alguma forma ele (ambiente) não poderá voltar a sua forma natural, 12,5% responderam que esses resíduos estão poluindo a natureza e água, 12,5% responderam que ela é tratada antes de chegar ao seu destino, 12,5% relataram que isso é falta de responsabilidades dos governantes, 12,5% responderam que é uma transferência de “custo” e as próximas gerações é quem pagará

e 12,5 disseram que não dava para fazer o tratamento, mas que existia formas de reutilizar a água, como exemplo reutilizar a água da máquina de lavar roupas.

Gráfico 5- Percepção sobre resíduos líquidos sem tratamento e o ambiente



Fonte: Produção própria

No quadro acima podemos observar que as respostas foram diferentes, apenas 25% dos sujeitos apresentaram respostas similares e podemos destacar que as respostas apontaram que os mesmos conhecem os problemas causados pela falta de tratamento dos resíduos líquidos ao serem lançados no ambiente, porém, o isolamento das respostas mostram que eles não associam os problemas, e mais uma vez, o estudo mostra que os conhecimentos adquiridos por eles quanto ao ambiente não são integradores, o que dificulta a compreensão dos problemas como um todo.

Petrovich e Araújo (2021) ao analisarem a percepção dos estudantes quanto ao uso e a qualidade da água no Rio Grande do Norte no município de Acari, identificaram que 75% dos alunos achavam que eles produziam esgoto e que poderia contaminar a água do açude. Já no estudo de Lima (2013) com alunos do ensino médio da cidade de Manaus, verificou que 40,25% relataram que o esgotamento sanitário era lançado nas fossas no quintal de suas casas e 21,16% responderam que esgoto sanitário ia direto para o rio ou igarapé. Quanto ao destino das águas oriundas da pia e banheiro 26,4% informaram que eram lançados diretamente no rio, 21,16% informaram que era coletado pela prefeitura e 13,69% que eram despejados em valas a céu aberto.

Quando foi perguntado se água de suas casas poderiam causar doenças e porquê, 87,5% dos sujeitos responderam que sim, porque ela não era tratada, ela era suja e porque a tubulação da água estava próxima da sarjeta e apenas 12,5% responderam que não, pois o mesmo não conhecia ninguém que tivesse adoecido.

Quadro 11- Relação da água e doenças

Pergunta: A água que chega na sua casa pode causar alguma doença, qual a sua opinião e por quê?	Total
Sim. Por que ela não é tratada, ela é suja e porque a tubulação da água está próxima da sarjeta.	87,5%
Não. Porque nunca soube de alguém que adoeceu.	12,5%

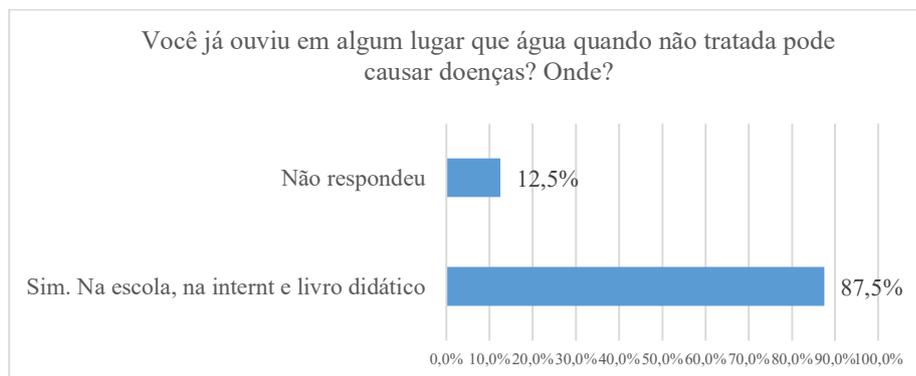
Fonte: Produção própria

A maioria dos sujeitos 87,5% acreditam que água que chega em suas casas pode causar doenças, as justificativas estavam relacionadas a falta de saneamento básico, apenas 12,5% respondeu que não, porém, sua justificativa pautou-se no fato de ele desconhecer se alguma pessoa já tinha ficado doente ao consumir a mesma água que ele consome. O fato da maioria dos sujeitos terem apresentado uma justificativa relacionado à falta de saneamento básico podemos observar que, no assunto água e saúde, houve uma ligação dos problemas e consequências, ou seja, houve uma relação interdisciplinar.

Ao contrário do estudo de Ribeiro (2017) sobre a percepção ambiental dos alunos no Campus Bela Vista em Cuiabá, que analisou a relação da água, meio ambiente e saúde e verificou que 90,91% declararam entender que existe relação entre os itens, entretanto, por não conseguirem descrever os conceitos ampliados dos temas, e principalmente de saúde. O autor observou que os discentes possuem uma percepção imatura sobre o tema e justifica o fato como falta de aprofundamento do saber sobre a temática.

Outro tema abordado foi se eles já tinham ouvido falar que a água quando não tratada poderia causar doenças e em qual local, 87,5% sujeitos responderam que sim e foi na escola, na internet e no livro didático e 12,5% não responderam à pergunta.

Gráfico 6- Identificação das doenças hídricas



Fonte: Produção própria

O objetivo desta pergunta foi conhecer se os sujeitos tinham esses conhecimentos relacionado com as questões ambientais, pois o tema ambiente hoje é muito debatido mais ainda de forma não contextualizada, nesse sentido Morin relata que:

A tradição do pensamento que forma o ideário das escolas elementares ordena que se reduza o complexo ao simples, que se separe o que está ligado, que se unifique o que é múltiplo, que se elimine tudo aquilo que traz desordens ou contradições para nosso entendimento. O pensamento que fragmenta e isola permite a especialistas e experts terem grandes desempenhos em seus compartimentos e, assim, cooperar eficazmente aqueles concernentes ao funcionamento das máquinas artificiais. (MORIN, 2000.p 18).

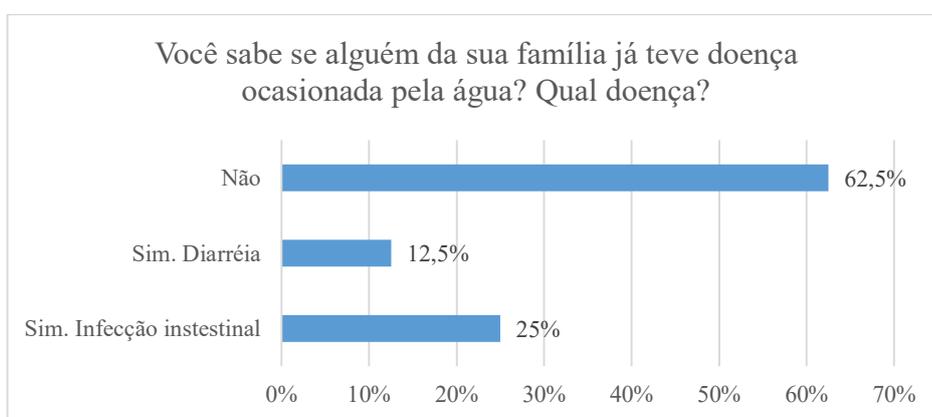
Como podemos observar no gráfico de nº 6 a maioria ouviu falar na escola, apesar de ser a maioria, ainda há uns pouco que relataram ter ouvido sobre o tema em outros lugares e um dos sujeitos não respondeu ao questionamento, permitindo compreender que muitos discentes ainda obtém o conhecimento de forma individualizada, ou seja, o ensino escolar ainda não consegue trazer um ensino contextualizado sobre as ciências ambientais. Almeida et al. (2020) analisaram a percepção de adolescentes que cumprem medidas socioeducativas na cidade de Manaus, indagou se eles já tinham ou tem aulas de educação ambiental e 60% responderam que sim, corroborando com a presente estudo onde a à escola foi local mais citado em que foi abordado o tema ambiente e saúde.

A percepção do ambiente está diretamente associada ao ato de perceber o meio em que o indivíduo está inserido, essa compreensão ensinará a importância da proteção e o cuidado com o mesmo. O local mais indicado para que os indivíduos desenvolvam essa compreensão a ponto de mudar as atitudes relacionadas à preservação e conservação ambiental de uma pessoa, é a escola. (BEZERRA, 2014). Para o autor, se o ensino sobre o ambiente fosse realizado desde

os primeiros anos escolar, a criança compreenderia melhor as questões e os problemas ambientais e quando atingisse a fase da adolescência, as atitudes quanto a valorização e ao cuidado com o ambiente seria natural (BEZERRA, 2014).

Quando perguntado se alguém da família tinha adquirido alguma doença ocasionada pela água e qual doença que foi acometido, 62,5% dos sujeitos responderam que não, 25% que sim e citaram infecção intestinal e 12,5% relataram que a doença acometida foi a diarreia.

Gráfico 7- Casos de doenças hídricas na família



Fonte: Produção própria

As doenças diarreicas são um dos principais problemas de saúde ocasionado pela água não tratada, e também ela é, uma das doenças mais negligenciadas segundo a OMS.

Conforme respostas dos sujeitos, mais da metade respondeu que seus familiares não tiveram nenhuma doença de veiculação hídrica, e menos de 50% reportaram que os familiares já tinham adoecidos e todos estavam ligados a problemas intestinais. Os dados do presente estudo corroboram com o estudo de Petrovich e Araújo (2021) ao realizarem o estudo sobre percepção com estudantes e professores no município de Acari- Rio Grande do Norte, quanto ao uso e a qualidade da água, o autor perguntou aos participantes da pesquisa se eles já tinham contraídos alguma doença de veiculação hídrica e observou que a minoria relatou ter tido doenças desta natureza, sendo 38% dos professores responderam que sim e apenas 21% dos alunos. Foi solicitado também, que eles citassem quais foram as doenças que eles tinham adquirido, as mais citadas foram as verminoses e a diarreia 8% dos professores e 4, 5% dos alunos.

Foi indagado aos sujeitos qual era a visão dos mesmos sobre as doenças hídricas após as oficinas e três respostas apresentavam semelhanças ao falar de preservação e conservação do

ambiente como um todo, duas respostas estavam relacionadas a importância do saneamento básico, duas respostas estavam ligadas apenas a contaminação da água e uma respondeu sobre a importância da divulgação do tema para pessoas.

Quadro 12- Percepção sobre água e doenças hídricas

Sujeitos	Pergunta: Agora, que você já conhece um pouco mais sobre as doenças relacionada com água e saneamento básico, qual a sua visão geral hoje sobre tema?
Sujeitos 1	“Minha visão hoje, é que nós temos direito a saneamento básico, que essas doenças podem ser evitadas”.
Sujeitos 2	"Que em geral, a água que muitos consomem está infectada por algum tipo de doença"
Sujeitos 3	“Hoje vejo com mais importância a preservação e conservação da água”.
Sujeitos 4	“Que preciso repassar para outras pessoas o que hoje sei sobre o tema, levar informação para mais pessoas”.
Sujeitos 5	“Que os problemas relacionado a água tem solução, inclusive as doenças”.
Sujeitos 6	“Minha visão hoje, é que precisamos preservar o ambiente e a água e nos conscientizar do que já fizemos e ainda fazemos”.
Sujeitos 7	“Depois que conheci o males causados pela falta de saneamento, vejo a importância dele no planeta”.
Sujeitos 8	“Para acontecer a preservação do ambiente e da água é necessário falar mais do tema”.

Fonte: Produção própria.

Foi observado que mesmo após as oficinas é possível identificar que os sujeitos se expressam de forma individualizada sobre o tema, apesar das semelhanças citadas, as respostas apresentaram uma particularidade quanto ao assunto segundo a visão dos sujeitos.

Ribeiro (2017) em um estudo sobre a percepção ambiental com alunos Campus Bela Vista em Cuiabá acerca da água no IFMT, também questionou sobre a responsabilidade de cuidar do recurso da água, o estudou identificou que 64% dos participantes da pesquisa achavam que todos os cidadãos, individualmente, são responsáveis. Para o autor os participantes possuem uma visão abrangente sobre a água, porém, ele está desintegrado do ambiente, apresentando uma visão “reducionista”. Ainda no mesmo estudo, foi posto aos alunos sobre qual fator seria de real importância da água para o mundo e o mesmo identificou uma variação nas respostas, todavia, a maioria 56,52% responderam que a real importância da água

para o planeta é a sobrevivência das espécies ou dos seres vivos, seguindo com 17,39% apresentaram preocupação com água ser finita e apresentar limitações no seu uso.

Nos dias atuais em que os problemas ambientais podem ser observados no dia a dia, faz-se necessário conhecer a percepção ambiental, pois ela permite compreender a relação entre ambiente e o homem. A percepção deve ser inserida aos indivíduos desde a primeira infância e dentro das casas, seguir de forma contínua no decorrer de sua vida tanto na escola, como na sociedade em geral, pois a percepção é um aprendizado diário e complexo (SCHMITZ, 2013).

4.1 Epidemiologia das doenças hídricas na cidade de Tefé conforme dados Ministério da Saúde

O Ministério da Saúde operacionaliza os dados epidemiológicos sobre os agravos a saúde por meio de plataforma digital o Sistema de Informação de Agravos de Notificação-SINAM. Este sistema é alimentado principalmente pela notificação e investigação de doenças e agravos a saúde conforme a lista nacional de doenças de notificação compulsória (Portaria de Consolidação nº 4, de 28 de setembro de 2017, anexo V - Capítulo I, entretanto, estados e municípios ficam facultados a adicionarem outros. O sistema é descentralizado, democrático quanto as informações, pois todos os profissionais podem ter acesso tornando-as disponíveis para toda população (BRASIL, 2021).

A notificação e alimentação do sistema permite o diagnóstico dinâmico de evento e agravos de notificação compulsória, fornecendo subsídios nos referidos casos de uma determinada região, ou mesmo a nível nacional. Além de ajudar no planejamento da saúde, definir prioridades e intervenções (BRASIL, 2021).

Os dados apresentados foram extraídos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação-SINAM e da Fundação de Vigilância em Saúde do Estado do Amazonas- Dr^a Rosemary Costa Pinto. Foram extraídas todas as doenças de veiculação hídrica e que estão na lista nacional de doenças de notificação compulsória.

A tabela de nº 1 apresenta as doenças infecciosas e parasitárias com mais frequência, totalizando 300 casos nos anos de 2018 e 2019, seguindo das doenças diarreicas e gastroenterite com 152 casos nos dois anos citados anteriormente. As menos frequentes foram a malária, dengue e as helmintíases, com 7, 13 e 4, respectivamente.

Tabela 1- Doenças de veiculação hídrica/ Doenças e agravos de notificação compulsória/internação por lista de morbidade cid-10 em Tefé

CAUSA	Ano		Total
	2018	2019	
ALGUMAS DOENÇAS INFECCIOSAS E PARASITÁRIAS	122	178	300
AMEBÍASE	1	-	1
DIARRÉIA E GASTROENTERITE DE ORIGEM INFECCIOSA PRESUMÍVEL	66	86	152
OUTRAS DOENÇAS INFECCIOSAS INTESTINAIS	-	8	8
DENGUE [DENGUE CLÁSSICO]	7	6	13
FEBRE HEMORRÁGICA DEVIDA AO VÍRUS DA DENGUE	-	3	3
MALÁRIA	4	3	7
OUTRAS HELMINTÍASES	2	2	4
OUTRAS DOENÇAS INFECCIOSAS E PARASITÁRIAS	1	-	1

Adaptado por: Mendes (2021)

Foi observado que as doenças infecciosas e parasitárias, as diarreias e as gastroenterites são as de maior incidência na cidade de Tefé. A dengue, malária, bem como, as helmintíases são doenças endêmicas, entretanto, esses dados foram notificações realizadas durante as internações e essas patologias, a maioria, são tratadas ambulatoriamente, apenas os casos mais graves que requerem internação para tratamento.

Corroborando com dados fornecidos pela Plataforma do Ministério da Saúde DATASUS o Sistema de Informação de Agravos de Notificação, Souza e Nascimento (2017) ao analisar as principais doenças, no período da enchente nas cidades do Amazonas, nas bases de dados nos anos de 2005 a 2016 identificaram que apenas 4 municípios apresentaram incidência menor que 1.000 casos notificados por 100.000 habitantes, ou seja, mais de 90% dos municípios, apresentaram mais de 1.000 casos por 1000.000 habitantes, um problema de saúde pública com altos índices de casos.

Gomes et al. (2016) no período de 2008 a 2013 analisaram nas bases de dados Sistema de Informação de Agravos de Notificação-SINAN e na Secretaria Municipal de Saúde do município de Conceição do Araguaia-Goiás o perfil epidemiológico das doenças de veiculação hídrica nos períodos de 2008 a 2013, e identificaram que foram notificados 550 casos de diarreia e gastroenterites.

A tabela de nº 2 apresenta que a dengue foi a doença mais notificadas, sendo 132 casos no ano de 2018 e 142 em 2019, a febre amarela, cólera e hantavirose não houve registro de casos. Tanto a hantavirose como a esquistossomose os dados disponibilizados na plataforma foram do ano de 2017, não há registros dos anos seguintes, a malária, zika vírus, leptospirose e febre chikungunya tiveram apenas um caso notificado e febre tifoide 2 casos.

Tabela 2: Doenças de veiculação hídrica/ Doenças e agravos de notificação compulsória- Casos confirmados notificado no Sistema de Informação de Agravos de Notificação- Cidade de Tefé

CAUSA	Ano		Total
	2018	2019	
CÓLERA	0	0	
DENGUE	132	142	274
ESQUISTOSSOMOSE OBS: (DADOS DE 2017: 0 CASOS)	-	-	-
FEBRE AMARELA	-	-	-
FEBRE CHIKUNGUNYA	-	1	1
FEBRE TIFÓIDE	-	2	-
HANTAVIROSE OBS: (DADOS DE 2017: 0 CASOS)	-	-	-
LEPTOSPIROSE	-	1	1
MALÁRIA	1	-	1
ZIKAVÍRUS	-	1	1

Adaptado por: Mendes (2021)

Na tabela de nº 2, foi observado que o agravo de saúde mais notificado foi a dengue, com altos índices de infecção e um número reduzido de outros agravos comparando-se com a dengue. O principal objetivo do estudo era conhecer a epidemiologia das doenças.

Carvalho e Souza (2016) analisaram a incidência da dengue, chikungunya e zika no Brasil, na base de dados do Ministério da Saúde-SINAM, e identificaram que no ano de 2012 foram notificados (589.591) casos, em 2013; (1.452.498) casos, em 2014, (589,107) casos e em 2015, (1.649.008) casos de dengue. Conforme os autores, os casos de dengue no Brasil apresentam um aumento em todas as regiões, com altos índices e que a erradicação da doença está longe de acontecer. Quanto aos casos de chikungunya, em 2014 foram registrados 3.195 casos, em 2015, 20.661 casos, e em 2016 até 13^o semana epidemiológica foram 39.017, a maior incidência ocorreu no Nordeste, no estado da Bahia. Já o zika vírus que foi identificado no Brasil em 2014, é uma patologia recente, a maioria dos casos são e tem baixa letalidade, porém, causa preocupação nas gestantes, pois está associado ao surto de microcefalia em recém-nascido, condição neurológica rara. Em 2015 foram confirmados laboratorialmente casos do zika, mais os dados epidemiológicos não foram divulgados, em 2016 até 13^o semana epidemiológica foram notificados 91.387 casos e o Sudeste foi a região com mais casos notificados.

Souza e Nascimento (2017) analisaram as principais doenças no período da enchente nas cidades do Amazonas, nos anos de 2005 a 2016 e verificaram que a média de incidência de casos de leptospirose era de até 10 casos por 100.000 habitantes. No período de 2005 a 2012 apenas 2 municípios tiveram casos notificados e no período de 2013 e 2016 mais 2 municípios tiveram notificações. Os autores relatam que as enchentes permitem maior contato do homem com água, o que aumenta o risco de contaminação da leptospirose, mais que os casos nem sempre são identificados, pois os sintomas são confundidos com outras patologias o que acaba causando uma subnotificação dos casos.

Segundo Gome et al. (2016) no período de 2008 a 2013 analisaram as bases de dados do SINAM e da Secretaria Municipal de Saúde do município de Conceição do Araguaia-Pará o perfil epidemiológico das doenças de veiculação hídrica nos períodos de 2008 a 2013 e verificaram que houve uma (01) notificação de cólera no ano de 2009.

Filho et al. (2013) estudaram o perfil epidemiológico das doenças hídricas com as condições de abastecimento e armazenamento de água na Secretaria Municipal de Saúde- setor de vigilância epidemiológica na cidade de Massaranduba-Paraíba e observaram que não houve notificação de casos de cólera. Já os casos das verminoses (esquistossomose, ascaridíase,

teníase, oxiuriase, ancilostomíase) foram notificados 1009 casos confirmados, relacionado a problemas diarreicos agudos. Vale ressaltar que a esquistossomose é considerada endêmica no Brasil e atinge 19 estados brasileiros e na região norte o estado do Pará apresenta focos de casos (Brasil, 2010). Quanto aos casos de febre tifoide, Santos (2021) coletou dados da Secretaria de Vigilância em Saúde da cidade de Laranjal-Amapá, sobre as doenças de veiculação hídrica nos anos de 2016 a 2019 e identificou que foram registrados 28 casos de febre tifoide.

O SUS é um sistema de saúde descentralizado e os estados e municípios possuem gestão plena nas suas administrações, assim, a pesquisa buscou informações sobre as doenças hídricas no site da vigilância epidemiológica estadual, conforme proposta do projeto.

Os agravos de veiculação hídrica neste banco de dados foram apenas 5 (malária, dengue, febre chikungunya, zika vírus e febre amarela). Quanto aos casos de malária foram registrados 4.817 e 3.037 nos anos de 2018 e 2019 respectivamente, já os casos de dengue em 2018 foram registrados 274 e no ano de 2019 foram 48 casos, um caso de febre chikungunya e não houve registros de casos de zika vírus e febre amarela.

Tabela 3 - Doenças de veiculação hídrica-Fundação de Vigilância em Saúde do Amazonas-Cidade de Tefé

CAUSA	Ano		Total
	2018	2019	
MALÁRIA	4.817	3.037	7.854
DENGUE	274	48	322
FEBRE DE CHIKUNGUNYA	-	1	1
ZIKA VÍRUS	-	-	-
FEBRE AMARELA	-	-	-

Adaptado por: Mendes (2021)

Comparando a tabela de nº 2 com a tabela nº 3, foi observado que esse banco de dados possui apenas as doenças de veiculação hídricas ocasionada por vetores que se desenvolvem na água e também há uma diferença de informação entre as duas bases dados nos dois anos pesquisados quanto aos casos de dengues. Gomes et al. (2016) no seu estudo realizado no

SINAM e Secretaria Municipal de Saúde do município de Conceição do Araguaia, analisaram o perfil epidemiológico das doenças de veiculação hídrica nos períodos de 2008 a 2013 também identificaram divergência nos bancos de dados quanto às notificações de dengue com 1.868 conforme SINAN e 1941 casos na Secretaria Municipal de Saúde, dados que corroboram com a presente pesquisa.

Lopes et al. (2019) analisaram a situação epidemiológica da malária no município de Itaituba no Pará no período de 2011 a 2015 no banco de dados do Ministério da Saúde: Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica e Notificação de Casos de Malária (SIVEP-Malária/ SVS/MS) e verificou que nos anos de 2011, 2012, 2013, 2014 e 2015 foram notificados 12,395, 14.589, 10,867, 4,757 e 2.656 casos de malária respectivamente. Souza e Nascimento (2017) analisaram as principais doenças no período da enchente nas cidades do Amazonas nos anos de 2005 a 2016 e identificaram que 29 municípios tiveram uma alta incidência de mais de 4.000 casos de malária por 100.000 habitantes. Segundo os autores, os municípios possuem grupos de alto riscos de contrair a doença nas calhas do Juruá, Purus, Alto Solimões e Alto Rio Negro. Os dados dos estudos citados assemelham-se com da pesquisa, onde o índice de casos de malária apresenta-se elevados.

No estudo de Filho et al. (2013) ao avaliar perfil o epidemiológico das doenças hídricas com as condições de abastecimento e armazenamento de água na Secretaria Municipal de Saúde- Setor de Vigilância Epidemiológica em uma cidade de Paraíba identificou que foram notificados 2 casos confirmado de Hepatite A. Os dados do último estudo estão mais próximo da presente pesquisa. Cabe aqui que destacar que a busca pela incidência da hepatite A permitiu que pesquisadora conhecesse a incidência da hepatite A desde 2008 a 2020, e neste período foi observado que os anos de 2010, 2017, 2018 e 2019 não ocorreu nenhuma notificação.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo mostrou que os alunos do ensino médio conhecem os problemas ambientais sem entretendo, terem uma visão contextualizada dos problemas abordados na pesquisa.

A maioria dos sujeitos compreende que água potável é aquela adequada para consumo, e que a água potável do planeta terra é finita. Quanto à temática água e saúde, apenas metade dos sujeitos associavam a poluição da água as doenças hídricas.

É notório que os sujeitos possuem conhecimento sobre os problemas ambientais, isso incluiu os problemas relacionado aos recursos hídricos, entretanto, eles não associam os problemas uns com os outros, ou seja, eles não são contextualizados, pois as atitudes de preservação e conservação do ambiente que eles praticavam se restringiu em não jogar lixo no ambiente.

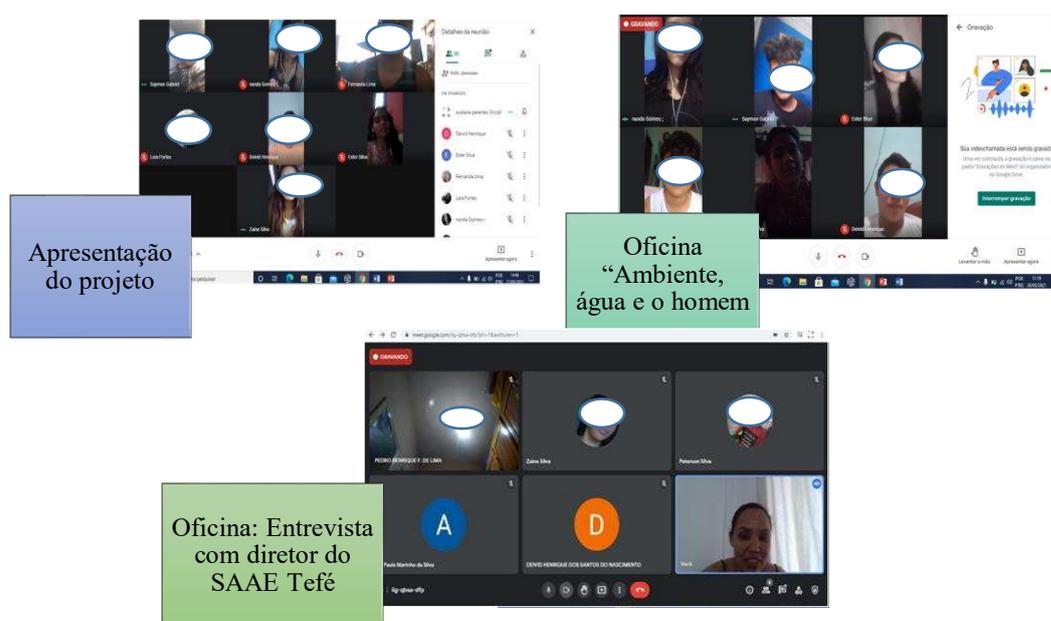
Conclui-se no presente estudo que as temáticas ambientais deverão ser trabalhadas de forma interdisciplinar mais intensivamente nas escolas desde os anos iniciais até o segundo grau. Que ações integradoras e materiais didáticos abordando questões ambientais são imprescindíveis.

A relação saúde e qualidade de água é uma temática que contribuirá para a qualidade de vida para a geração presente e futura.

6 DESENVOLVIMENTO DO GUIA DIDÁTICO

O guia didático “Doenças hídricas no contexto escolar: um guia para promoção da saúde” foi desenvolvido a partir da pesquisa do mestrado Profissional em Rede para o Ensino das Ciências Ambientais, realizado com os discentes do Instituto Federal de Amazonas – IFAM do Campus Tefé, dos cursos técnico integrado em Administração, Agropecuária e Informática a partir dos objetivos: Descrever a percepção ambiental dos discentes sobre o uso da água e suas relações com a saúde; Desenvolver estratégias de ensino junto aos discentes para o desenvolvimento de boas práticas de saúde e Identificar a incidência das doenças por veiculação hídrica no município de Tefé.

Figura 7- Oficinas realizadas pela plataforma Meet.



Fonte: Mendes (2021)

O desenvolvimento do produto foi fluído a partir das oficinas realizadas de forma remota e sua organização se deu após o término da tabulação e discussão dos resultados. A partir dos resultados e discussão, a idealização e construção do mesmo fundamentou-se nos pontos em que os discentes apresentavam um menor nível informação e ou nenhuma informação. O guia também apresenta uma proposta didática em que a temática seja debatida de forma mais profunda, podendo ser usados em várias disciplinas e assim, superar a fragmentação do saber citado por Morin.

[...] Além disso, como já dissemos, os conhecimentos fragmentados só servem para usos técnicos. Não conseguem conjugar-se para alimentar um pensamento capaz de considerar a situação humana no âmago da vida, na terra, no mundo, e de enfrentar os grandes desafios de nossa época. Não conseguimos integrar nossos conhecimentos para a condução de nossas vidas (MORIN, 2003, p. 17).

Se a saúde humana está diretamente relacionada com o ambiente que em vivemos, as escolas não podem deixar de trazer para as salas de aula o tema. Todas as disciplinas podem sim, apropriar-se, pois o objetivo não é adquirir conhecimento técnico, mas sim, instruir os alunos para que estes possam compreender a situação atual e torna-se corresponsáveis tanto pelo futuro do planeta terra, assim como o bem-estar e qualidade de vida dos seres humanos.

Partindo dos pressupostos ambiente, qualidade da água e saúde, o guia foi construído abordando os três temas, justamente para trazer a integralidade da temática. Assim, o guia está baseado na complexidade sistêmica, citado por Morin (2003) nos autores Cavalcante, Assai e Cavalcante (2018) e Lunarti (2020), no que diz respeito a estruturação e organização do mesmo.

Para a construção das atividades pedagógicas a partir do objetivo I, foi sugerido ao professor uma de “visita de campo” para observação do rio ou igarapé (em um local limpo e conservado e outro local com ação do homem em que seja passível de observação a degradação e ou poluição dos mesmos) cujo objetivo é permitir que o aluno observe a diferença entre os dois ambientes. Após a visita o professor deverá realizar uma roda de conversa e fazer uma breve introdução da temática, permitindo espaço, para que os alunos possam debater sobre o tema. A roda de conversa permitirá ao professor identificar as percepções do aluno sobre a temática água.

Figura 8- Porto da catraia na cidade de Tefé



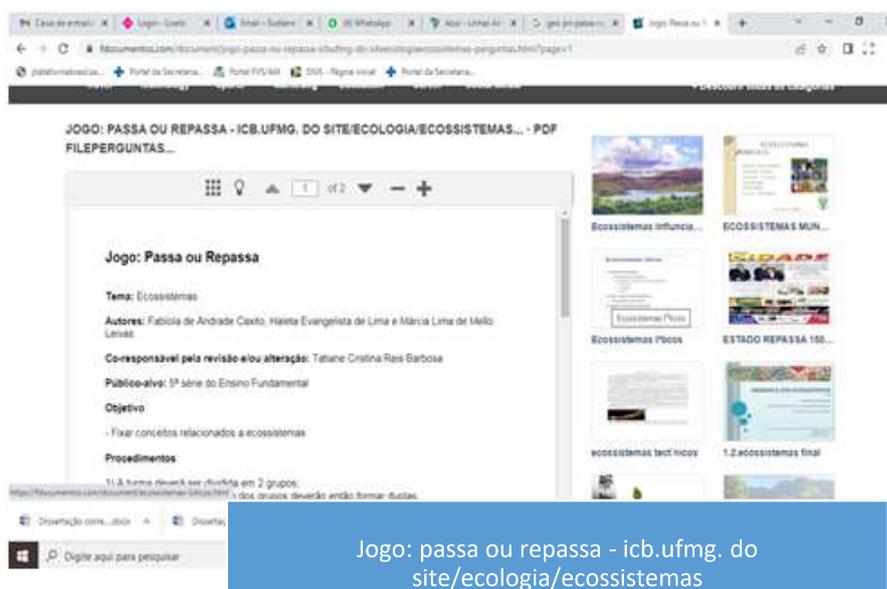
Fonte: Rodrigues (2019)

A segunda atividade proposta é um concurso de poesia e/ou canção sobre preservação e conservação da água, cujo objetivo principal é que os alunos através das canções e poesias criadas, possam conhecer e apreender a conservar as águas do planeta terra.

O guia tem a pretensão de trazer a temática de forma simples, porém, contextualizada, para que os professores, alunos e para quem utilizar o mesmo, percebam a ligação que a saúde tem com ambiente e como este interfere na qualidade de vida dos seres humanos, bem como a importância com cuidado com os recursos naturais do planeta.

Propõe-se a realização de uma oficina uma sobre as doenças hídricas com os alunos. Objetivo da oficina é que os discentes conheçam as doenças hídricas, principalmente as endêmicas da região, como exemplo a malária e como foco principal a prevenção das doenças hídricas. Para este objetivo foi proposto o jogo passa ou repassa “Brincando e aprendendo a prevenção das doenças hídricas” e baseou-se no jogo passa ou repassa dos autores Fabíola de Andrade Caxito, Haleta Evangelista de Lima e Márcia Lima de Mello Leiva (S/A). A proposta do jogo não é voltada para memorização e ou conhecimento técnico e sim para melhor compreensão das doenças e as formas de prevenção

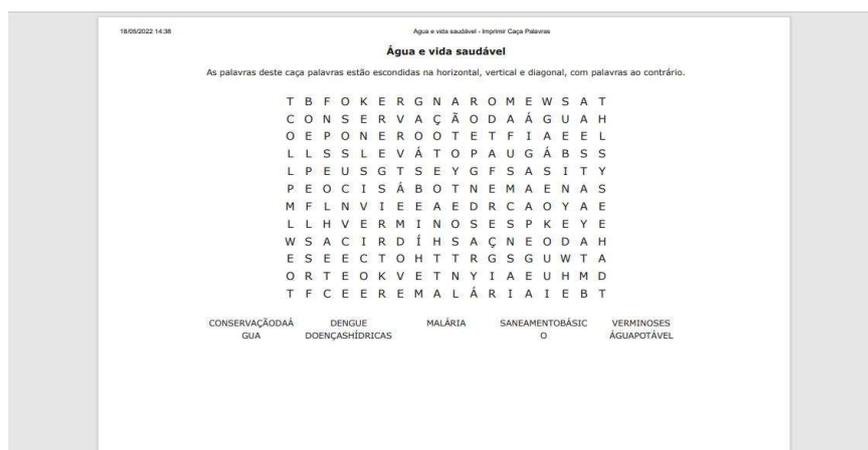
Figura 9- Construção do jogo passa repassa



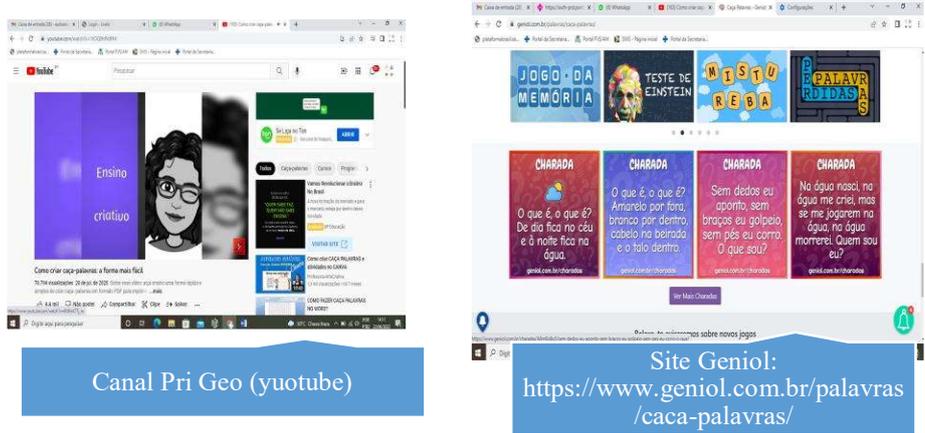


Além do jogo passa repassa, foi proposto um caça palavras, cujo objetivo é familiarização das questões abordadas pela temática. É uma atividade simples e divertida que pode ser desenvolvida a qualquer momento na sala de aula. O caça palavras foi criado utilizando a ferramenta disponibilizada pelo site [www.geniol.com.br/palavras/caça-palavras /criador](http://www.geniol.com.br/palavras/caça-palavras/criador), seguindo as instruções do canal Pri Geo: www.youtube.com.br.

Figura 10- Jogo caça palavras



- Fonte: Site Geniol: <https://www.geniol.com.br/palavras/caca-palavras>



Canal Pri Geo (yuotube)

Site Geniol:
<https://www.geniol.com.br/palavras/caca-palavras/>

E por fim foi sugerido a Auto avaliação “como tenho me comportado em relação a preservação e conservação da água e do ambiente” baseado em Paniago e Nunes (2020). O objetivo é que o professor conheça como os alunos se comportam diante dos problemas ambientais e quais atitudes eles praticam para preservar e conservar a água.

Está atividade foi pensada e desenvolvida a partir do objetivo I e o principal objetivo é fazer que, os alunos reflitam sobre os problemas ambientais e que atitudes eles têm praticado para ajudar o planeta, a fim, de incentivar ainda mais a preservação e conservação das águas e do ambiente.

Figura 11- Questionário de Autoavaliação

Auto-avaliação	Avalie O a 10	Justifique
O lixo que eu produzo, eu jogo no local adequado?		
No meu cotidiano, eu tenho atitudes para não desperdiçar água?		
Eu jogo lixo nos rios, lagos ou igarapés?		
Como anda o meu consumo de materiais descartáveis?		
Eu tenho atitude que ajudam a preservar o planeta?		
Eu compartilho meus conhecimentos sobre prevenção do ambiente, afim de disseminar o cuidado com o planeta?		
Sou uma pessoa que me preocupo com o futuro do planeta?		
Eu pratico as recomendações de saúde para evitar as doenças hídricas?		
Eu me preocupo com bem-estar e qualidade de vida da minha comunidade?		

9

Fonte: Produção própria

Além de trazer a temática para sala de aula, espera-se que ela seja abordada nas mais variadas disciplinas, não apenas nas áreas afins, afinal, saúde e qualidade de vida é algo que todos os seres humanos precisam e para que isso seja real, faz-se necessário que o conhecimento seja compartilhado e debatido entre os cidadãos. Para isso, nada melhor que a escola para iniciar o processo de mudança comportamental quanto a saúde e o ambiente nas sociedades e assim a qualidade de vida dos seres humanos seja de fato vivida, mais de forma harmonizada com o ambiente, respeitando e preservando o mesmo.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA D. P. Análise da percepção ambiental de adolescentes em cumprimento de medidas sócio educativas de internação. **Revista EA**. Volume XX, Número 75. Junho-Agosto/2021.

ANA, Agência Nacional da água. **Situação da Água no Mundo**. Disponível em: <https://www.ana.gov.br/panorama-das-aguas/agua-no-mundo>. Acesso em: 10 de abril de 2020.

ARAÚJO, B F.; SOVIERZOSKI, H. H. Percepção dos alunos do ensino médio sobre os biomas de Mata Atlântica e Caatinga. **Revista Práxis**, v. 8, n. 16, dez., 2016.

BARROS, J. R. L. **Impacto econômico no custo da água potável sobre a renda familiar em zona rural da bacia hidrográfica do rio Paraíba/PB**. Monografia apresentada ao Curso Superior de Tecnologia em Agroecologia da Universidade Federal de Campina Grande. SUMÉ-PB, 2013.

BAY, C. A. M.; SILVA, V. P. Percepção ambiental de moradores do bairro de Liberdade de Parnamirim/RN sobre a implantação do esgotamento sanitário. **HOLOS**, [S. l.], v. 3, p. 97–112, 2011.

BERGMANN, M. **Análise da percepção ambiental da população ribeirinha do Rio Santo Cristo e de estudantes e professores de duas escolas públicas, município de Giruá RS**. Dissertação: Mestrado em ecologia, Universidade Federal do Rio grande do Sul. Porto alegre, 2007.

BEZERRA, Y. B. S. et al. Análise da percepção ambiental de estudantes do ensino fundamental II em uma escola do município de Serra Talhada- PE. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, V. 9, No 2: 472-488, 2014.

BRASIL, Escola. **Geografia do Brasil/uol: Amazonas**. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/brasil/amazonas.htm>>. Acesso em 20 jul. 2020.

BRASIL, Instituto Trata Brasil. **Estudo sobre os avanços do novo marco legal do saneamento básico no brasil – 2022**. Disponível em: <<https://tratabrasil.org.br>>. Acesso em: 01 de ago de 2022.

BRASIL, Instituto Trata Brasil. **Painel de Saneamento Brasil**. Disponível em: <https://painelsaneamento.org.br>. Acesso em: 10 de jun de 2020.

BRASIL, MS. Diretrizes para atuação em casos de surtos, de doenças e agravos de veiculação hídrica. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Departamento de Vigilância em saúde Ambiental e saúde do trabalhador**. Brasília: Ministério da Saúde, 2018.

BRASIL. Lei de nº 14.026, DE 15 DE JULHO DE 2020. Para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos. **Diário Oficial da União**. Brasília, 2020.

BRASIL. Lei de nº 9.433 de 08 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. **Diário Oficial da União**. Brasília, 1997.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – 8. ed. **Revista Brasília**: Ministério da Saúde, 2010.

BRASIL. **Ministério das Cidades**. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Programa de Modernização do Setor Saneamento (PMSS) Conceitos, características e interfaces dos serviços públicos de saneamento básico / coord. Berenice de Souza Cordeiro. – Brasília: Editora, 2009. Serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário: compromisso com a universalização e a qualidade *DieterWartchow*.

BRASIL. Panorama do Saneamento Básico no Brasil. Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento. **Ministério do Desenvolvimento Regional**. Brasília, 2020.

BRITO, T. P. et al. Avaliação socioeconômica e a percepção ambiental dos moradores de mãe do rio - Pará – brasil. **Revista Conexão Ciência e Tecnologia**. Fortaleza/CE, v. 9, n. 3, p. 23 - 33, nov. 2015.

BRITTO, A. L. N. P. et al. Da fragmentação à articulação. A Política Nacional de Saneamento e seu Legado Histórico. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, vol. 14, núm. 1, mai. 2012, p. 65- 83. Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional Recife, Brasil.

CARVALHO C. D. S.; SOUZA, Z. H. Reflexão acerca da incidência dos casos de dengue, chikungunya e zica no brasil. **I colóquio Estadual de Pesquisa Multidisciplinar: Diálogos necessários e os desafios da investigação**. UNIFINES- GO 2016.

CAVALCANTE, K. L.; ASSAI, N. D. S. DELAMUTA, B. H. Uma proposta de sequência didática utilizando a abordagem dos três momentos pedagógicos para o ensino de cinética química. **DIÁLOGO E INTERAÇÃO**, Cornélio Procópio, v. 12, n.1, 2018.

CAXITO, F. A., LIMA, H. E. LEIVAS, M. L. M. **Jogo: Passa ou Repassa: Ecosistema**. Disponível em: <https://www2.icb.ufmg.br/grad/labensino/PAE>. Acesso em 10 mai. 2022.

COMO CRIAR CAÇA-PALAVRAS: **A forma mais fácil, 2021**. 1 vídeo (5:49 mim). Publicado pelo canal PRI GEO. Disponível em: <<http://www.youtube.com/1tOQ9bfVdFM>>. Acesso em 17 mai. 2022.

DANTAS, F. V. A. et al. Uma análise do saneamento no Brasil. **FACEF Pesquisa: Desenvolvimento e Gestão**, v.15, n.3 - p. 272-284. 2012.

DEL RIO, V. (Org.). Cidade da mente, cidade real: Percepção ambiental e revitalização da área portuária do RJ. In: RIO, V. D, LIVIA, O. **Percepção ambiental: A experiência brasileira**. São Paulo: USFCAR, 1996. p. 3-22.

- FERNANDES, R. S. Uso da percepção ambiental como instrumento de gestão em aplicações ligadas às áreas educacional, social e ambiental. Coordenador do curso de Engenharia de Produção Civil da UNIVIX e do NEPA, 2004.
- FERRI, K. C. F. e SOARES, L. M. A. O jogo de tabuleiro como recurso didático no ensino médio: uma contextualização do ensino de química. In: XII semana de licenciatura. III seminário de pós-graduação em educação para ciências e matemática. I encontro de egressos do mestrado a formação docente em Ciência, Tecnologia, Sociedade e Educação Ambiental. 2015. Jataí-GO. **Anais**. Instituto Federal de Goiás. 2015.
- FILHO, A. C. S. doenças de veiculação hídrica: dados epidemiológicos, condições de abastecimento e armazenamento da água em Massaranduba/PB. **GEO-AMBIENTE online**, Goiânia, n. 20, p. 01–14, 2013.
- FLICK, U. Introdução à metodologia da pesquisa: um guia para iniciantes/ Uwe Flick; tradução: Magda Lopes; revisão técnica: Dirceu da Silva. Porto Alegre. **Penso**, 2013.
- FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários a prática da educação. 25. ed. São Paulo: **Paz e Terra**, 2002.
- FREITAS M. B.; FREITAS; C. M. A vigilância da qualidade da água para consumo humano – desafios e perspectivas para o Sistema Único de Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**. 10(4):993-1004, 2005.
- FREITAS, N. T. A., MARIN, F. A. D. G. O tema água e sua inserção nos livros didáticos de ciências do ensino fundamental. **Colloquium Humanarum**. Presidente Prudente, v. 13, n. 3, p.51-57 jul/set 2016.
- GENIOL. Criador de jogo/caça palavras. s/a. Disponível em: <https://www.geniol.com.br/palavras/caca-palavras/criador/> Acesso em 15 de mai de 2022.
- GIATTI, L. L. et al. Reflexões sobre Água de Abastecimento e Saúde Pública: um estudo de caso na Amazônia Brasileira. **Saúde e Sociedade**, v.16, n.1, p.134-144, jan-abr, 2007.
- GOMES C. H. R. **Aprendendo com a escassez: alternativas de uso da água em Eirunepé/AM. Dissertação**: Mestrado profissional em rede para o ensino das ciências ambientais. Tabatinga-Amazonas, 2019.
- GOMES H. et al. Perfil epidemiológico das doenças relacionadas com a água no município de conceição do Araguaia-Pará. **Revista verificar**, v. 9(1) p. 48-61, 2016.
- GOMES, M. R. **Recursos hídricos: percepção de estudantes e veiculação da temática em livros didáticos**. Dissertação apresentada ao Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Conservação de Recursos Naturais do Cerrado. Urutaí, GO, 2017.
- GOOGLE: Maps: **Mapa da cidade de Tefé**. Il. Color. Disponível em: <https://www.google.com/maps/d/u/0/edit?hl=pt-BR&hl>. Acesso em: 20 jul. 2020.

GUEDE, G. R. et al. Risco de adoecimento por exposição às águas do Rio Doce: um estudo sobre a percepção da população de Tumiritinga, Minas Gerais, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 31(6):1257-1268, jun, 2015.

JUNIOR, M. I. C. R. et al. Ensino remoto em tempos de Covid-19: aplicações e dificuldades de acesso nos estados do Piauí e Maranhão. **Boletim da Conjuntura-BOCA**. Ano II, Volume 3, | Nº 9, | Boa Vista, 2020.

LEFF, Enrique. Saber Ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder; Tradução de Lúcia Mathilde Endlich Orth. Petrópolis, RJ: **Vozes**, 2001.

LIBÂNIO, P. A. C.; CHERNICHARO, C. A. L., Nascimento, N. O. A dimensão da qualidade de água: avaliação da relação entre indicadores sociais, de disponibilidade hídrica, de saneamento e de saúde pública. **Engenharia Sanitária Ambiental**. vol.10, nº 3, jul/set, 2005.

LIMA, D.J.J. **Ambiente e saúde na cidade de Manaus: Percepção dos moradores (estudantes do ensino médio) sobre degradação ambiental e doenças infecto parasitárias**. Tese de pós-graduação em geografia física, São Paulo, 2013.

LOPES, T. M. R. Situação epidemiológica da malária em uma região de Garimpo, na região da Amazônia brasileira, no período de 2011 a 2015. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**. EJCH, Vol. Sup. 25, 2019.

LUNART E. A. P. **Estudo do lúdico enquanto metodologia ativa para o ensino de geografia na educação básica e formação integral**. 2020. Dissertação (Educação Profissional e Tecnológica) - Instituto Federal Goiano Morrinhos, Campus Morrinho, Morrinho-GO, 2020.

MADEIRA, R. F. O setor de saneamento básico no Brasil e as implicações do marco regulatório para a universalização do acesso. **Revista do BNDES** 33, junho 2010.

MALAFAIA, G; RODRIGUES, A. S. L. Percepção ambiental de jovens e adultos de uma escola municipal de ensino fundamental. **Revista Brasileira de Biociências**, v 7, n 3, 2009.

MARQUE, E. S. A. e CARVALHO, M. V. C. Prática educativa bem-sucedida na escola: reflexões com base em L. S. Vigotski e Baruch de Espinosa. **Revista Brasileira de Educação**. v. 22, n. 71, p. 227169, 2017.

MELO, F. M. Disciplina: Doenças de veiculação hídrica. Disciplina de doenças de veiculação hídrica. **Especializa em Geomedicina**. Universidade Federal do Pará. Assessoria de Educação a Distância, Belém-PA, 2019.

MELO, M. C.; JOHNSON, R. M. F. O conceito emergente de segurança hídrica. **Sustentare**, Três Corações, v. 1, n. 1, p.72-92, ago./dez. 2017.

MINAYO, M.C.S; DESLANDES, S.F e GOMES, R. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 28 ed. Vozes. Petrópolis-RJ, 2009.

MORIN, E. A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento / Edgar Morin; tradução Eloá Jacobina. - 8 a ed. -Rio de Janeiro: **Bertrand Brasil**, 2003.

MORIN, Edgar. Educação e complexidade: os setes saberes e outros ensaios. Tradução: Maria da Conceição de Almeida e Edgard de Assis carvalho. 4 ed. São Paulo: **Cortez**, 2007.

MORIN, Edgar. Os sete saberes necessário à educação do Futuro. Tradução de Catarina Eleonora F. da Silva e Silva e Jeane Sawaya. 2. Ed. São Paulo: **Cortez**; Brasília, DF: UNESCO, 2000.

OMS. Planejamento da segurança do saneamento: manual para o uso e eliminação segura de águas residuais, águas cinzentas e dejetos. Organização Mundial da Saúde. Tradução, adaptação e revisão técnica para português: **Acquawise Consulting**, Lisboa, Portugal. 2016.

OPENSTREETMAP. **Mapa da cidade de Tefé**. Disponível em: <https://www.openstreetmap.org/#map=11/-3.4319/-64.8701>. Acesso em 15 de jun. de 2020.

PAIVA, R.F. P. S. e Souza, M. F. P. Associação entre condições socioeconômicas, sanitárias e de atenção básica e a morbidade hospitalar por doenças de veiculação hídrica no Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, vol. 34(1): 00017316, 2018.

PANIAGO, R. N.; NUNES, P. G. **Práticas de ensino e avaliação inovadoras sob o viés das metodologias ativas. Programa Residência Pedagógica**. Instituto Federal Goiano. Rio verde -RJ, 2020.

PASSOS, B. M. F. e PEREIRA, J. S. As políticas de recursos hídricos e de saneamento como instrumentos de gestão das bacias hidrográficas do leste e recôncavo sul, Bahia. **IV congresso baiano de engenharia sanitária e ambiental**. Cruz das almas, Bahia- 13 a 16 de julho de 2016.

PESSOA, P. L. História da Missão de Santa Tereza D'Avila dos Tupebas. Manaus- Amazonas: **Editora Novo Tempo LTDA**, 2007.

PETROVICH, A. C. I. Percepção de professores e alunos sobre os usos e a qualidade da água em uma região semiárida brasileira. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. **Revista EA**. Natal-RN, 2021.

PORTO, K. S. **Impactos socioambientais do processo de ocupação da orla do município de Tefé/Amazonas - bairro de Juruá**. 2011.110 f. Dissertação (Mestrado: Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

PRADO, T. e MIAGOSTOVICH, M. P. Virologia ambiental e Saneamento no Brasil: uma revisão narrativa. Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 30(7), p.1367-1378, jul, 2014.

PwC. Guia de orientação para adequação dos Municípios à Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). **Sindicato das Empresas de Limpeza Urbana no Estado de São Paulo (SELUR)** e a Associação Brasileira de Resíduos Sólidos e Limpeza Pública (ABLP). São Paulo, 2011.

QUEIROZ, A. C. L. et al. Programa Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental Relacionada à Qualidade da Água para Consumo Humano (Vigiagua): lacunas entre a formulação do programa e sua implantação na instância municipal. **Saúde e Sociedade**. São Paulo, v.21, n.2, p.465-478, 2012.

RIBEIRO, A. C. **Meio ambiente e educação: Percepção ambiental de jovens alunos acerca da água (IFMT)**. Dissertação de Mestrado Interinstitucional em Educação. Universidade Federal DE Goiás Goiânia, 2017.

ROCHA, M.P. e PEREIRA, J. L. Jogos Didáticos para o Ensino de Ciências com ênfase na Educação Ambiental. **IX EPEA-Encontro Pesquisa em Educação Ambiental**. Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora - MG 13 a 16 de agosto de 2017.

RODRIGUES, M. et al. Avaliação da percepção ambiental sobre saneamento e recursos hídricos da população do bairro universitário.. I seminário internacional de ciência, tecnologia e ambiente, **UNIOESTE**, cascavel – Paraná, 2009.

SAIANI, C. C. S.; JÚNIOR, R. T. Evolução do acesso a serviços de saneamento básico no Brasil (1970 a 2004). **Economia e Sociedade**, v. 19, n. 1 (38), p. 79-106. Campinas, abr. 2010.

SANTILLI, J. F. R. A política nacional de recursos hídricos (lei 9.433/97) e sua implementação no Distrito Federal. **Revista Fundação Escola Superior Ministério Público Distrito Federal**. Brasília, Ano 9, V. 17, p. 144 – 179, jan./jun. 2001.

SANTOS A. M. **Prevalência de doenças de veiculação hídrica em Laranjal do Jari/AP**. Monografia em Licenciatura em Ciências Biológicas Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá. LARANJAL DO JARI – AP, 2021.

SANTOS, R. P. et, al. As dificuldades e desafios que os professores enfrentam com as aulas remotas emergencial em meio a pandemia atual. VII congresso nacional de educação. Educação como (re) existência: mudança, conscientização e conhecimentos. Editora realize. **CONEDU**, 2020.

SCHMITZR. M. **Avaliação da percepção ambiental dos moradores do bairro Condá da cidade de medianeira por intermédio de alunos do ensino fundamental I**. Monografia de Especialista na Pós-Graduação em Gestão Ambiental em Municípios. Universidade Tecnológica Federal do Paraná –UTFPR – Campus Medianeira. MEDIANEIRA, 2013.

Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. Doenças relacionadas à água ou de transmissão hídrica - Perguntas e Respostas e Dados Estatísticos. Coordenadoria de Controle de Doenças. Centro de Vigilância Epidemiológica. Divisão de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar. **Informe técnico**. S/A.

SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. Brasil. 23. Ed. São Paulo: **Cortes** editora, 2016.

SILVA, W.; CLARO, G. R. MENDES, A. P. Aprendizagem significativa e mapas conceituais. **Educare**. XIII Congresso Nacional de Educação, Paraná-PR. 2017.

SOUSA, A. C.; COSTA; N. R. Política de saneamento básico no Brasil: discussão de uma trajetória a. **História, Ciências, Saúde** – Manguinhos, Rio de Janeiro, v.23, n.3, jul.-set. 2016, p.615-634.

SOUZAR. F.; NASCIMENTO S. L. Doenças e agravos no contexto das grandes inundações graduais no estado do Amazonas – brasil. **Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**. V13 (26): 139 - 147, Dez/2017.

TEIXEIRA, J.C. et al. Impacto das deficiências de saneamento sobre a saúde – 2001 a 2009. **Engenharia Sanitária e Ambiental**. v.19, n.1, jan/mar 2014.

TUAN, Y. F. Espaço e lugar a perspectiva da experiência. Tradução de Livia de Oliveira. São Paulo: **Difel**, 1983.

TUAN, Y. F. Topofolia- um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. Londrina: **Eduel**, 1980.

UHR, J. G. Z.; SCHMECHEL, M. b; UHR, D. A. P. Relação entre saneamento básico no Brasil e saúde da população sob a ótica das internações hospitalares por doenças de veiculação hídrica. **Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace**. v. 7, n. 2, p. 01-16, 2016.

UNESCO. Educação para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: Objetivos de aprendizagem. **Objetivos de desenvolvimento sustentável**. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. 2017.

UOL. Geografia do Amazonas. **Mapa do Estado do Amazonas**. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/brasil/amazonas.htm>. Acesso em 15 de jun. de 2020.

VAL, L. A, et al. **Amazônia Recursos hídricos e Sustentabilidade**. 2003.

VIANA, Á. L. Percepção ambiental de estudantes do ensino médio de uma escola no Sul do Estado do Amazonas. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 12, 2020.

WOLKMER, M. F; PIMMEL, N. F. Política Nacional de Recursos Hídricos: governança da água e cidadania ambiental. **Seqüência**. F, n. 67, p. 165-198, Florianópolis, dez. 2013.

YIN, R. k. Estudo de caso: Planejamento e métodos. Tradução Daniel Grassi. 2. ed. Porto Alegre: **Bookman**, 2001.

8 APÊNDICE

Apêndice A- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidado (a) a participar de uma pesquisa de mestrado intitulada “QUALIDADE DA ÁGUA E DOENÇAS: UMA PERCEPÇÃO DOS DISCENTES DO IFAM/TEFÉ”, tendo como pesquisador responsável a mestrandia EUDIANE PARENTES MENDES do Programa de pós-graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais da Universidade Federal do Amazonas (PROFCIAMB/UFAM), situado na Av. Gen. Rodrigo Octávio Jordão Ramos, 6200 - Campus Universitário, bloco T Setor Sul - Coroado, CEP: 69.077-000, Manaus/AM. O programa dispõe do telefone para contato nº 3305-1181 – Ramais 4068 e 4069; (92)99304-5107; e-mails profciamb@ufam.edu.br profciamb.am@gmail.com Além, do contato institucional segue os contatos do pesquisador: (97) 98108-0157 e-mail parenteseudiane@gmail.com

A pesquisa é orientada pelo Professora Doutora *Edivânia dos Santos Schröpfer* da Universidade Federal do Amazonas – Faculdade de Ciências Agrária – FCA, Departamento de Engenharia Agrícola e Solos e docente do PROFCIAMB/UFAM, sito a Av. Gen. Rodrigo Octávio Jordão Ramos, 6200 - Campus Universitário, bloco T Setor Sul - Coroado, CEP: 69.077-000, Manaus/AM. Telefone nº 3305-1181 – Ramais 4068 e 4069; e-mails profciamb@ufam.edu.br profciamb.am@gmail.com e edivania.shoropfer@gmail.com.

A pesquisa tem como objetivo geral “desenvolver um material didático pedagógico correlacionando saúde e doenças transmitidas pela água”. Para tal um dos objetivos específicos é “descrever a percepção ambiental dos discentes sobre o uso da água e suas relações com a saúde”, para isso foi elaborado formulário de entrevista semiestruturado, o questionário tem três partes: a) Identificação dos entrevistados com questões sobre o nome, idade, nível de escolaridade; b) questões socioeconômicas, acesso a água, acesso a água e esgoto sanitário tratado. c) Importância da preservação do ambiente e recursos hídricos, conhecimento sobre relação da água e doenças por veiculação hídrica, identificação dos serviços de saneamento que eles têm acesso.

Sabemos que toda pesquisa com seres humanos envolve riscos, dentre os riscos que podem acontecer nesse estudo são: Cansaço ou aborrecimento ao responder questionários; Alterações de visão de mundo; há um risco, entretanto, que é comum a todas as pesquisas com seres humanos: o risco de quebra de sigilo.

Nesse sentido, serão tomados os cuidados necessários para que nenhuma dessas situações venham a ocorrer e deixamos claro que em qualquer momento os(as) participantes podem deixar a pesquisa ou restringir sua participação aos assuntos no qual se sintam mais à vontade sem nenhum tipo de prejuízo, mas caso os(as) participantes venham a se sentir prejudicados(as) em algo, daremos toda a assistência necessária para sanar ou minimizar qualquer tipo de prejuízo, seja ele material ou emocional, sua participação é voluntária, por isso não haverá remuneração aos participantes. No entanto, fica assegurado o ressarcimento em dinheiro das suas despesas e de seu acompanhante na pesquisa, quando necessário, incluídas todas despesas e custos que incorrer por participar do estudo. Ao Sr. (a) estão assegurados os direitos à indenização e à cobertura material para reparação a dano, causado pela pesquisa (Resolução CNS nº 466 de 2012, IV.3.h, IV.4.c e V.7).

E quanto aos benefícios, a pesquisa proporcionará aos docentes e discentes do ensino fundamental e médio uma ferramenta pedagógica com abordagem multidisciplinar, simples, financeiramente acessível e fácil de desenvolver em sala de aula permitirá identificar os serviços de saneamento básico e as doenças de veiculação hídrica com maior prevalência, dados que poderão ser utilizados na promoção e prevenção da saúde pública a nível local. Espera-se que o presente estudo possa contribuir para a questão ambientais e preservação e conservação dos recursos hídricos e a partir de então proporcionar melhoras na qualidade de vida.

Faremos uso de formulário de entrevista com perguntas fechadas e abertas, como instrumentos de coleta de informações. Esclarecemos que todas as informações prestadas serão utilizadas na pesquisa e o material proveniente da mesma ficará devidamente arquivado com o pesquisador responsável, mestrando EUDIANE PARENTES MENDES.

Reiteramos que os (as) participantes tem o direito de retirar o consentimento a qualquer momento, independente do motivo e sem nenhum prejuízo, bem como não terão nenhum tipo de despesa nem remuneração ao aceitarem. A participação no estudo é **voluntária e gratuita**. Havendo dúvidas, essas poderão ser esclarecidas a qualquer momento tanto pelo(a) pesquisador(a) responsável, como pela própria instituição. Quaisquer outras informações e/ou esclarecimentos poderão também ser obtidas junto ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP/UFAM), sito a rua Teresina, 495 – Adrianópolis, Manaus/AM - Escola de Enfermagem de Manaus - Sala 07. Contato: telefones (92) 3305-1181 – ramal 2004; e-mail: cep.ufam@gmail.com.

CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO

Concordo em participar da pesquisa “QUALIDADE DA ÁGUA DOENÇAS”: UMA PERCEPÇÃO DOS DISCENTES DO IFAM/TEFÉ”, fui devidamente esclarecido (a) pela mestranda EUDIANE PARENTES MENDES sobre o estudo a ser realizado, os procedimentos, bem como os possíveis riscos e benefícios. Estou ciente que toda informação por mim disponibilizado (a) será utilizada na investigação. Minha participação é voluntária podendo retirar meu consentimento a qualquer momento, sem qualquer tipo de impedimento, penalidade ou desconforto. Nesse sentido autorizo a utilização das informações para o trabalho de pesquisa.

LOCAL: _____

DATA: _____

Assinatura do entrevistado

Assinatura do responsável

Apêndice B- CARTA DE ANUÊNCIA

CARTA DE ANUÊNCIA

Ao
Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Amazonas
CEP/UFAM
A Prof.^a Msc. Eliana Maria Pereira da Fonseca
Coordenadora do CEP/UFAM

AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA

*Eu, Leandro Amorim da Silva, Diretor Geral do IFAM – Campus Tefé (IFAM-TEFÉ) no município de Tefé-AM, venho por meio deste informar a Vossa Senhoria que autorizo a pesquisadora Eudiane Parentes Mendes, discente do curso de Mestrado Profissional em Rede Nacional para o Ensino de Ciências Ambientais (PROFCIAMB) da Universidade Federal do Amazonas – UFAM, a desenvolver a pesquisa intitulada “**Qualidade da água e doenças: uma percepção dos discentes do IFAM/Tefé.**”, sob a orientação da Prof.^a Dr.^a Edivânia dos Santos Schropfer.*

Declaro conhecer e cumprir as resoluções éticas Brasileiras, em especial a resolução CNS 196/96. Esta instituição está ciente de suas responsabilidades com a instituição coparticipante do presente projeto de pesquisa, e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos sujeitos de pesquisa nela envolvidos, dispondo de infraestrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem estar.

Tefé, __/__/2020.

Leandro Amorim da Silva

Apêndice C-INSTRUMENTO DE PESQUISA - FORMULÁRIO DE ENTREVISTA
PERGUNTAS SOBRE AS DADAS PESSOAIS E SOCIOECONÔMICAS

1. Nome: _____ Sexo F () M ()
2. Data Nascimento _____ Idade _____
3. Nome da Mãe: _____
4. Endereço: _____
5. Email: _____ Celular: _____
6. Curso/Série _____ Modalidade _____
7. Quantas pessoas moram na sua casa?
 () 1 pessoa () De 2 a 4 pessoas () De 04 a 6 pessoas () Mais de 6 pessoas
8. Qual a renda familiar de sua família?
 () Menos de 1 salário mínimo () De 1 a 2 salários mínimos () Mais de 3 salários mínimo
9. Quantas pessoas trabalham na sua casa?
 () 1 pessoa () 2 pessoas Quem _____
10. Quais as profissões dos seus pais?
 Pai _____ Mãe _____

PERGUNTAS SOBRE CONSUMO DE ÁGUA E SAÚDE

11. Você sabe de onde vem a água consumida pela sua família?
 () Da rede municipal () Do rio () Da cacimba? () Outro _____
12. A água que você e sua família bebem é ?
 () Da torneira () Do filtro () Fervida () Mineral
13. Você sabe o que é água tratada?

14. Em sua opinião a água tratada é importante para saúde?
 () Sim () Não Porquê? _____
15. Você já ouviu em algum lugar que água quando não tratada pode causar doenças?
 () Sim Onde? _____ () Não

16. Você sabe se alguém de sua família já teve alguma doença ocasionada pela água?

() Sim () Não Qual doença _____

PERGUNTAS SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS, LÍQUIDOS E ESGOTO SANITÁRIO

17. Na sua casa o banheiro é dentro de casa?

() Sim () Não outro: _____

18. Você sabe para onde vai à água do banheiro e da pia de sua casa?

19. Você sabe para onde vão os dejetos do banheiro de sua casa?

20. O lixo produzido na sua casa é?

() Recolhido pela prefeitura () Queimado () Jogado no rio

Outros _____

PERGUNTAS SOBRE AMBIENTE E SAÚDE

21. Na sua escola o tema preservação do ambiente é debatido?

22. Qual a sua opinião sobre a preservação do ambiente?

23. Você costuma ter atitude que ajudam a preservação do ambiente?

() Sim () Não Qual ou quais _____

24. Você considera importante a preservação dos rios, lagos, igarapés e lenções freáticos?

() Sim () Não Porquê? _____

25. Em sua opinião a preservação do ambiente interfere na saúde humana?

() Sim () Não Porquê? _____

Apêndice D-Entrevista com diretor financeiro do Sistema Autônomo de Água e Esgoto de Tefé

Entrevista: Sistema Autônomo de Água e Esgoto de Tefé/

Data: Tefé, 07 de junho, de 2021.

Entrevistadora: Eudiane Parente Mendes

Entrevistado: Diretor financeiro do SAAE- Sebastião Aldígio

Perguntas e Resposta:

1) Qual a história do SAAE no município de Tefé?

Os primeiros serviços quanto a distribuição de água em Tefé era feita através de captação (lago de Tefé) e distribuição, este serviço (era muito precário), pois não tinha energia elétrica na cidade 24 horas, era apenas das 18:00 às 21:00 horas. Tudo era feito na praia da Juliana (praia as margens do lago de Tefé, no bairro de Juruá), a água era captada do lago, na própria praia existia uma estação de tratamento, em que a água era tratada e distribuída para cidade.

Naquele momento o prefeito atual (Tulio Azevedo) iniciou uma obra de saneamento básico no bairro Centro, sendo está até hoje a única rede esgoto da cidade. Em meados dos anos 1965 a distribuição de água do município passou para a COSAMA (Companhia de Saneamento do Amazonas). Nesse mesmo período o SESP (Serviço Especial de Saúde Pública) implantou ações de saúde relacionada a distribuição e criou um espaço físico destinado para essas ações e hoje é a sede do SAAE. A água continuou sendo captada do lago de Tefé, mais passou a ser reservada tanques de ferro galvanizados (COSAMA), recebia tratamento e distribuía a água para a cidade.

Com o crescimento da cidade a COSAMA estruturou 4 poços tubulares (São João, SAAE, Santa Luzia e Walter Cabral) a água era captada para sede e distribuída para a cidade. Na década de 70 e 80 o crescimento populacional foi maior, abandonou-se a captação de água fluvial (do lago de Tefé) e partir de então a água distribuída passou a ser água subterrânea (poços tubulares). Nesse período mudou a forma de tratamento, pois a água precisa de outras formas de tratamento, mais a manutenção (limpeza de poços e redes). Em 1997 criou –se SAAE, através de uma lei Municipal, o mesmo assumiu por uma concessão todos os serviços da COSAMA.

SAAE é uma autarquia. segundo o diretor Grifo do entrevistado “infelizmente, eu não estou acusando ninguém, infelizmente não foram feitas ações que determinasse investimento de melhorias, foram feitos poços, capitando e ajeitando, com um jeitosinho, mais a parte administrativa do SAAE ficou muito prejudicada e conseqüentemente a parte de investimento também, nós SAAE ficamos sem capacidade de investimento e de buscar recursos, já que ficamos por exemplo com muitas inadimplências na questão de arrecadação dos impostos e encargos municipais, e hoje o SAAE é um dos maiores devedores na cidade junto ao INSS”.

- 2) Como funciona os serviços do SAAE em Tefé.

O SAAE é uma autarquia, que faz a distribuição de água para município. Os serviços realizados são cobrados através de taxa.

- 3) Como funciona a distribuição de água em Tefé?

O município de Tefé tem 39 poços tubulares, desses 4 tem reservatório (SAAE, São João, Walter Cabral e Santa Luzia) onde a água é captada é reservada nesses reservatórios elevado ou apoiado (no chão). Os reservatórios elevados e apoiados distribuem a água para maior parte da cidade. Para os bairros menores existem reservatório de caixa metálicas menores (100 mil litros). Ainda existe poços que não tem reservatório, os colaboradores fazem revezamento de distribuição de água, a cada hora para uma determinada área. Existe o operador que faz o controle do funcionamento.

- 4) De onde vem a água do consumo doméstico em Tefé?

Poços tubulares, (água subterrânea)

- 5) Como é feito o tratamento da água e do esgoto?

A água distribuída em Tefé não tem tratamento. Existe manutenção de limpeza dos poços e da rede.

Não tem tratamento de esgoto, nunca existiu em Tefé. Existe uma rede de esgoto no bairro Centro da cidade, que configura 3% da cidade, entretanto, não há tratamento. A cidade tem nas residências fossas negras e fossas sépticas.

- 6) Todos os bairros são contemplados com os serviços do SAAE?

Sim, todos os bairros existem distribuição de água.

- 7) Existe bairro ou localidades que apresentam dificuldade de acesso a água?

Sim. Os problemas são ocasionados principalmente devido a vazamento, entupimento com resíduos na rede. Esses são os maiores problemas.

- 8) Como funciona o controle microbiológico de qualidade da água pelo SAAE?

O controle microbiológico é realizado pelo programa do Ministério da Saúde o SIS água, conforme normas estabelecidas. Em Tefé o responsável por manter o SIS água é a Secretaria Municipal de Saúde.

Na gestão atual o SSAE fez um acordo para que esse controle microbiológico seja feito a cada 30 trinta dias. A cada mês é realizado análises e emitido um relatório, que é enviado para SIS água.

9) Quantos poços tubulares existe na cidade?

Hoje o município de Tefé tem 38 poços tubulares, zona urbana uma produção de 600mil cúbicos de água por mês.

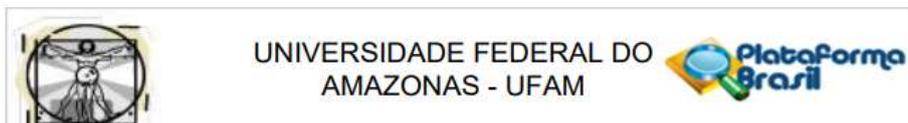
10) O SAAE tem planos ou projetos para melhorar a saneamento básico em Tefé.

SIM. O SAAE e a Secretaria Municipal do Meio Ambiente, estão atuando junto com o Ministério do Desenvolvimento Urbano para desenvolver o projeto de saneamento básico e o tratamento dos resíduos sólidos.

A secretaria do meio ambiente já tem um projeto com as questões do tratamento dos resíduos sólidos. O SAAE em parceria com Secretaria Municipal do Meio Ambiente pretende implantar uma estação de tratamento de esgoto na cidade.

9 Anexo

Anexo 1- PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: QUALIDADE DA ÁGUA E DOENÇAS: UMA PERCEPÇÃO DOS DISCENTES DO IFAM/TEFÉ.

Pesquisador: EUDIANE PARENTES MENDES

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 40079220.6.0000.5020

Instituição Proponente: Universidade Federal do Amazonas

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.544.250

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1653416.pdf	22/12/2020 13:07:03		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termoanunciamentosa.pdf	22/12/2020 13:01:57	EUDIANE PARENTES MENDES	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	termoanunciamentosaAE.pdf	22/12/2020 13:01:40	EUDIANE PARENTES MENDES	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TermodeanunciamentofAM.pdf	22/12/2020 12:43:38	EUDIANE PARENTES MENDES	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termodeassentimentoparamenores.docx	22/12/2020 12:42:53	EUDIANE PARENTES MENDES	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	ModeloTCLEmaioresde18anos.docx	22/12/2020 12:42:35	EUDIANE PARENTES MENDES	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	ModeloTCLEpreteste.docx	22/12/2020 12:42:05	EUDIANE PARENTES MENDES	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	ModeloTCLEpais.docx	22/12/2020 12:38:06	EUDIANE PARENTES MENDES	Aceito
Outros	CARTARESPOSTAACEPUFAM.docx	22/12/2020 12:37:39	EUDIANE PARENTES MENDES	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoPesquisa.docx	22/12/2020 12:33:18	EUDIANE PARENTES MENDES	Aceito
Folha de Rosto	Folhaderosto.pdf	28/10/2020 15:44:05	EUDIANE PARENTES	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não