

Ano 18, Vol. XVIII, Núm.2, jul-dez, 2025, pág. 140-164.

PERCEPÇÕES SOBRE OS ASPECTOS AMBIENTAIS E SANEAMENTO BÁSICO DOS MORADORES DA ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE PINHEIRO-MA

PERCEPTIONS OF ENVIRONMENTAL ASPECTS AND BASIC SANITATION AMONG RESIDENTS OF THE URBAN AREA OF PINHEIRO – MA

Aleffy Mendes Amorim¹
Vagner de Jesus Carneiro Bastos²
Welberth Santos Ferreira³

RESUMO

A temática ambiental tem se tornado cada vez mais prioritária na sociedade atual, sobretudo diante dos impactos resultantes da interação entre o homem e o meio ambiente. A percepção social quanto ao uso dos recursos naturais é essencial para minimizar os efeitos negativos gerados. Nesse contexto, a Educação Ambiental destaca-se como ferramenta fundamental para sensibilizar e capacitar a população sobre as disfunções ambientais existentes. Este estudo teve como objetivo analisar a percepção ambiental dos moradores de uma comunidade da zona urbana de Pinheiro-MA, com foco na problemática do saneamento básico, visando fornecer subsídios para futuras ações de gestão e educação ambiental. A pesquisa, de caráter quantitativo-descritivo, foi realizada por meio da aplicação de 50 formulários semiestruturados em residências próximas ao córrego urbano conhecido como “vala do gabião”, local marcado pelo descarte inadequado de resíduos sólidos e esgoto a céu aberto. Os resultados apontaram que os moradores reconhecem as precárias condições de infraestrutura, a deficiência na coleta de lixo e a ausência de políticas públicas efetivas. A partir desses dados, reforça-se a necessidade de políticas de saneamento aliadas a estratégias de Educação Ambiental, considerando as especificidades sociais da comunidade.

Palavras-chave: Saneamento básico. Educação Ambientl. Zona Urbana.

ABSTRACT

The environmental theme has become increasingly prioritized in contemporary society, especially in light of the impacts resulting from the interaction between humans and the environment. Social awareness regarding the use of natural resources is essential to minimize negative effects. In this context, Environmental Education stands out as a key tool for raising awareness and empowering the population about existing environmental dysfunctions. This study aimed to analyze the environmental perception of residents in an urban community in Pinheiro-MA, focusing on the issue of basic sanitation, with the goal of providing information to support future environmental management and education actions. The research, with a quantitative-descriptive approach, was conducted through the application of 50 semi-structured questionnaires distributed to households located near the urban stream known as "Vala do Gabião", a site characterized by the improper disposal of solid waste and open sewage. The results indicated that residents are aware of the poor infrastructure conditions, deficiencies in waste collection, and the lack of effective public policies. These findings highlight the need for sanitation policies integrated with Environmental Education strategies, taking into account the community's specific social context.

Keywords: Basic sanitation. Environmental education. Urban area.

¹ Centro de Estudos Superiores de Pinheiro. E-mail: allefyamorim@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-9326-4349>.

² Centro de Estudos Superiores de Pinheiro. E-mail: vagnerbento@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-0047-0071>.

³ Universidade Estadual do Maranhão (UEMA). E-mail: welberthsf@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7141-9501>.

1 INTRODUÇÃO

A ocorrência da urbanização ou do aumento excessivo das cidades vem modelando a vida, as relações e o espaço ocupado (Oliveira, 2022). Atualmente o desenvolvimento sustentável é a chave para a sobrevivência e permanência da vida na Terra, assim é necessário discutir novos rumos da educação ambiental (EA) para que de fato, haja uma mobilização através dos aspectos que promovam responsabilidade ética e consciência ambiental.

As populações tanto urbanas quanto as rurais, dependem direta e indiretamente dos recursos naturais para a sua sobrevivência e é através dessa visão que provem a necessidade de estudos e ações voltadas para preservação e conservação dos recursos naturais (Barros, 2012).

A análise da percepção ambiental é de essencial relevância. Por meio dela é viável compreender a cada um dos grupos envolvidos, possibilitando a realização de um trabalho com bases locais, seguido da realidade do público-alvo, para conhecer como os sujeitos percebem o ambiente em que convivem, suas fontes de satisfação e insatisfação (Faggionato, 2007). Os estudos que recorrem a percepção ambiental visam avaliar a forma como o homem verifica, interpreta, convive e se adapta à realidade do meio em que vive, majoritariamente em se tratando de ambientes instáveis ou vulneráveis socialmente na natureza (Ferreira *et al.*, 2019).

Trabalhos de sensibilização ambiental são adotados por muitos autores como iniciativas para pesquisas na área da Educação Ambiental, visto que é indispensável conhecer a realidade, os costumes e a cultura local, isto é, os aspectos sociais, para posteriormente propor melhorias. Marques, Carniello e Neto (2010) sinalizam que metodologias de EA podem ser aperfeiçoadas adotando-se pesquisas sobre percepção do ambiente.

Diante do exposto, verifica-se a atribuição da percepção ambiental como uma ferramenta totalmente importante em razão do real significado que os indivíduos têm do meio ambiente. Tal estratégia torna-se fundamental para compreensão de vários aspectos inerentes da relação sociedade-ambiente bem como determinar e executar ações cabíveis que visam a melhoria do meio.

O Decreto Nº 1.905, de 16 de maio de 1996, promulga a Convenção sobre Zonas Úmidas de Importância Internacional, especialmente como Habitat de Aves Aquáticas, conhecida como Convenção de RAMSAR, de 02 de fevereiro de 1971. A Área de Proteção Ambiental da Baixada Maranhense possui uma área de 1.775.035,9 ha, e estendem-se por 20 mil quilômetros quadrados nos baixos cursos dos rios Pericumã e Aurá (Souza; Costa, 2017). Está localizada na

região continental de oeste a sudeste da Baía de São Marcos e abrange 23 Municípios, os quais fazem parte da Baixada Maranhense. Sua característica principal é a ocorrência de terras baixas, planas, inundáveis, “caracterizada por campo, mata de galeria, manguezais e bacias lacustres, foi incluída como sítio RAMSAR devido ao alagamento de suas terras baixas, restando apenas terras firmes onde a presença de aves é abundante” (Granziera, 2013, p. 451).

A Baixada Maranhense é uma área notável pela diversidade de vastos ecossistemas, tais como lagos, estuários e áreas alagáveis. Essa região compreende uma parte da Amazônia Legal Brasileira, e é constituída pelas bacias hidrográficas, com rios caudalosos, dentre eles o Pericumã, que banha o município de Pinheiro (Muniz, 2007).

Até o presente momento nunca houve um trabalho de percepção ambiental focado na população urbana dependente do Rio Pericumã, grande parte dessa população realiza atividades de banho, pesca, consumo e lavagem de roupas e louças, intensificando seu grau potencial, ao passo que vem admitindo muitos impactos ambientais diretos e indiretos. O município de Pinheiro não dispõe de uma Política Municipal de Saneamento Básico e Plano Municipal de Saneamento Básico (SNIS, 2020) e sofre com agravantes problemas ambientais, tais como a presença de lixo nas ruas, desmatamentos, queimadas, assoreamento, ocupação desordenada e esgoto a céu aberto, a exemplo, o maior córrego urbano da cidade denominado “vala do gabião”. Aliada a isso, a inexistência de uma gestão ambiental eficiente por parte do poder público torna a realidade dos pinheirenses preocupante (Souza; Dias, 2017).

Diante disso, o saneamento básico é um eficaz sistema para a ressalva da qualidade de vida das pessoas e do meio ambiente, o qual considera quatro fatores: a captação, tratamento e distribuição das águas para consumo; coleta e destinação ambientalmente satisfatórias de resíduos sólidos; manejo e drenagem de águas pluviais; e tratamento e disposição de esgotos (Brasil, 2020).

Conforme Nozaki (2007), Mendonça e Motta (2005), a ausência de saneamento básico origina despejo clandestino de esgoto nos corpos hídricos, além da contaminação aos lençóis subterrâneos por fossas negras; graves enfermidades como cólera, infecções gastrintestinais, febre tifoide, dentre outras, originadas pelo consumo de água não tratada, acarretando a elevação de gastos públicos em serviços de saúde; disposição inadequada de resíduos sólidos em terrenos, ruas, córregos, valas e lixões a céu aberto; constantes enchentes que impactam o meio ambiente, em razão da impermeabilização do solo e a falta de infiltração que por conseguinte inviabiliza o escoamento da recarga hídrica aos lençóis freáticos e aquíferos,

gerando consideráveis danos econômicos aos habitantes e poder público. O relatório do Instituto Trata Brasil (ITB, 2013) relatou que a cada 20 segundos uma criança vem a óbito em função da ausência de saneamento. Diante disso, anualmente 1,5 milhões de óbitos poderiam ser evitadas.

Com o propósito de que essa problemática seja propagada e difundida por um público carente, a sensibilização ambiental deve estar mais que presente e deve ser altamente reflexiva, proporcionando aos indivíduos o conhecimento sobre o sistema em que estão inseridos, bem como suas vertentes e as estratégias de participação social que moldam a qualidade de vida (Oliveira, 2022). De acordo com Tischer (2016) existe associação direta da educação das pessoas e o êxito nos critérios de expansão dos serviços de saneamento básico, desta forma, as ações de educação ambiental para motivação da participação social devem encorajar o comprometimento das pessoas nos processos de alterações de sua realidade.

A escolha pelo tema está concentrada na busca de uma análise social e ambiental mais rigorosa das Políticas Públicas voltadas ao estado do Maranhão, em especial no município de Pinheiro. É de suma preponderância discutir e traçar pontos críticos a respeito de como certas populações se percebem na interação homem-natureza, tendo a oportunidade de conhecer os seus reais anseios, fazer um comparativo com outras regiões e verificar as condições em que se encontram o meio ambiente. Por conseguinte, saneamento básico é uma abordagem que está em evidência no âmbito do contexto nacional e mundial, sendo tema de debate em diversos estudos acadêmicos.

Estudos sobre percepção ambiental são importantes para que possamos ter consciência do mundo, pois os comportamentos humanos derivam de sua percepção de mundo. Sendo assim, cada um reage de acordo com suas concepções e relações com o meio, dependendo de suas representações anteriores, desenvolvida durante toda a vida (Castoldi *et al.*, 2009).

Sob essa perspectiva, o presente trabalho teve como objetivo, então, analisar os efeitos da ausência de saneamento básico e correlacionar com a percepção ambiental dos moradores da zona urbana do município de Pinheiro – Maranhão, bem como investigar e indicar propostas para comunicação e sensibilização ambiental assertivas, com o propósito de colaborar com dados pertinentes para subsidiar programas eficientes de educação e gestão ambiental.

Os resultados deste trabalho estão divididos em três capítulos, além desta Introdução. Seguindo a ordem, o capítulo um traz dados sobre o perfil social dos participantes. No capítulo dois apresenta a percepção ambiental dos moradores da comunidade “Vala do Gabião”, acerca

da problemática dos resíduos sólidos no ambiente. O capítulo três aborda a percepção dos moradores sobre o saneamento básico, no qual faz-se também o fechamento, trazendo as conclusões necessárias para uma efetiva contribuição a respeito do tema abordado.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O A transformação de atitude na interação do ser humano com o Meio ambiente, é só um dos diversos desafios que enfrentamos quando buscamos ampliar ações que promovam a melhoria do mundo (Brasil, 1997). Conforme o art.3 da lei 6938/91 “Meio Ambiente é o conjunto de condições, leis influências e interações de ordem química, física e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas” (Brasil, 1991).

De acordo com Reigota (2010) o Meio Ambiente é o espaço delimitado ou percebido, onde os elementos naturais e sociais estão em relações ativas e em mutualidade. Tais interações resultam em processos de criação cultural, tecnológica, ambiental, histórica e social de configuração do meio natural ou antrópico.

Todos os seres vivos se relacionam entre si e com o meio ambiente, mas apenas o homem atua conscientemente sobre ele. O homem tem sido responsável por extensas e aceleradas transformações, principalmente a partir da crescente urbanização ocorrida após a Segunda Guerra Mundial. Essa urbanização foi mais intensa quando a população rural deixou o campo para buscar a vida na zona urbana e exigiu um aumento no abastecimento de alimentos e bens de consumo (Ferreira *et al.*, 2019).

O compromisso de percepção que os indivíduos detêm do seu lugar pode servir de base para ações que intencionem conscientizá-los de suas atitudes e da realidade à sua volta. A percepção ambiental, ocasião em que o homem vê, analisa, percebe e influencia aqueles ambientes, descrevendo sua relevância, suas limitações, portanto, comparando com outras regiões, estimulando um interesse em conservar, preservar e manter aquele ambiente (Uchôa; Alves, 2012).

Neste sentido, a percepção ambiental abrangendo os moradores de um determinado local pode contribuir para interpretar as relações entre o homem e natureza no lugar. Em sua narrativa Schneider (2015) afirma que “lugar não é toda e qualquer localidade, mas aquele que tem significância afetiva para uma pessoa ou grupo de pessoas”.

Qualidade ambiental

Em 1992, foi realizada no Rio de Janeiro a ECO92, que despontou a discussão sobre desenvolvimento sustentável e os modos de declinar o processo de degradação ambiental. Nesta ação diversos acordos e protocolos foram sustentados, logrando visibilidade a elaboração da agenda 21 (Santos *et al.*, 2020). A agenda 21 é um documento que determina responsabilidades e intenções para a preservação e qualidade ambiental, de modo que aborda também questões de âmbito social e econômicos do século XXI (Castoldi *et al.*, 2009).

A ideia de qualidade ambiental é de complexa definição, visto que se refere plenamente com a visão individual de cada pessoa e é constituído por suas ideologias e filosofias. A essência da qualidade ambiental deve estar muito mais nos contextos do ambiente e de vida que desempenham intervenção nas atividades sociais, condições físicas e mentais dos indivíduos e não num conceito pré-estipulado sobre ele (Burton, 1968; Tuan, 1978; Mazzeto, 2000).

Diante do exposto, apesar do uso de indicadores para ordenar o nível de qualidade do ambiente físico ser um método bastante utilizado, torna-se uma ferramenta de difícil aplicação para o ambiente social, uma vez que esses parâmetros se moldam no tempo e no espaço, equivalendo a percepção do indivíduo fator importante para estabelecer a qualidade ambiental e, conseqüentemente, a qualidade de vida, posto que ambos são indissociáveis (Sewell, 1978; Tuan, 1978; Oliveira *et al.*, 2017).

Saneamento básico: contexto histórico e alguns conceitos

Segundo Cavinatto (1992), algumas populações antigas aprimoraram técnicas refinadas para a época no que concerne a captação, condução, armazenamento e utilização da água. Os egípcios controlavam procedimentos de irrigação do solo na agricultura e métodos de armazenamento de água, uma vez que necessitava das cheias do Rio Nilo. No Egito, costumava-se depositar água por um ano para que a sujidade se decantasse no fundo do recipiente. Apesar de não terem noção que muitas doenças eram transmitidas por microrganismos patogênicos, os métodos de filtragem e armazenamento deslocam a maior parte desses agentes de patogenia.

No Brasil do séc. XVI conforme Cavinatto (1992), os jesuítas apreciavam-se com o sublime estado de saúde dos indígenas. Todavia, com a chegada do colonizador e dos negros, precipitadamente houve o alastramento de diversas moléstias contra as quais os nativos não detinham proteções naturais no organismo. Enfermidades como varíola, tuberculose e sarampo resultaram em epidemias que regularmente acometiam os índios. A partir disso, vieram as inquietações sanitárias por meio da limpeza de ruas e quintais, e a construção de chafarizes em praças públicas para a abastecimento de água à população, conduzida em recipientes pelos

escravos.

A problemática de saúde pública e de poluição ambiental forçaram a humanidade a reencontrar ações de saneamento para a coleta e o tratamento dos esgotos, para o abastecimento de água para o consumo humano, para a controle e o tratamento dos resíduos sólidos e para a drenagem das águas de chuva.

O Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB) emergiu da lei 11.445/2007 que tem como intuito harmonizar o gerenciamento das políticas públicas de saneamento ambiental no Brasil, a partir da instauração de metas e estratégias (Brasil, 2007; PLANSAB, 2019). São objetivos da Política Federal de Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007), em seu art. 49, inciso III, estabelecer cenários propícios de salubridade ambiental às populações tradicionais e urbanas, com soluções apropriadas com suas qualidades socioculturais, sendo indispensável que o PLANSAB disponha atos exclusivos da União para o legítimo atendimento desses povos.

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), 88% das doenças disentericas são conferidas à escassez de acesso à água potável, ao saneamento ineficaz e à ausência de higiene. A inconsistência na oferta de serviços de saneamento retrata pontualmente sobre o ambiente, o desenvolvimento urbano e a saúde da população, visto que favorece a propagação de vetores, sendo, por conseguinte, responsável pela disseminação de doenças (Who; UNICEF, 2009, Silveira *et al.*, 2011; Costa; Guilhoto, 2014; Nicácio; Pereira Júnior, 2019).

No ano de 2019, no Brasil, dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), demonstram que o país ainda detém 35 milhões de pessoas sem obtenção à rede de água potável e mais de 100 milhões sem coleta dos esgotos. Apenas 49 % dos esgotos produzidos são tratados, o que corresponde a despejar diariamente no meio uma estimativa de 5,3 mil piscinas olímpicas de esgotos sem tratamento. A globalização dos serviços de saneamento e esgoto resultariam em substanciais benefícios em vários fatores econômicos e sociais, proporcionando vantagens que colaborariam para o crescimento nacional. Apesar da situação de lidar com uma das maiores crises hídricas, com reservatórios vazios e entraves de falta de água para abastecimento humano e animal, agricultura e geração de energia, o país ainda desperdiça 39,2 % da água potável nas companhias de distribuição nos municípios. Um forte investimento com maior eficiência no setor de saneamento auxiliaria, demasiadamente, a conservar os reservatórios (Portal Saneamento Básico, 2019).

Ainda conforme as informações do SNIS em 2019, o Maranhão possui 7,1 milhões de

habitantes distribuídos em 217 municípios, e somente 48,4 % da população dispõe abastecimento de água, enquanto apenas 11,5 % dispõe de coleta de esgoto em suas residências. O estado progride vagarosamente, nos últimos 15 anos (2005 a 2019), dos recentes 7 milhões de habitantes, menos de 100 mil pessoas passaram a dispor do serviço de abastecimento de água tratada e somente 246 mil passaram a usufruir do serviço de coleta de esgoto (Portal Saneamento Básico, 2019).

Estudos sobre percepção voltados para o saneamento básico e suas contribuições

As pesquisas concentradas na percepção ambiental são elementares para a cognição das inter-relações entre ser humano e ambiente, dos julgamentos, expectativas, pretensões e condutas no espaço em que está inserido (Jacobi, 2004; Hoeffel; Fadini, 2007; Vasco; Zakrzewski, 2010; Faggionato, 2015). Estas podem viabilizar subsídios para o levantamento de estratégias e ideias envolvendo educação comunicação, de forma que induza a participação dos agentes envolvidos no processo de gestão ambiental (Almeida, 2017). Segundo Costa *et al.* (2018) esses ideais são ainda mais necessários nos centros urbanos, que se despontam como principais causadores dos impactos ambientais.

Após a análise da percepção ambiental da comunidade de Candidópolis, Minas Gerais, no que condiz aos serviços de saneamento básico, Evaristo *et al.* (2017) postularam a demanda de utilização de tecnologias aptas para coleta e tratamento de esgoto e resíduos conforme as características específicas do lugar, e que tais tecnologias devem ser respaldadas pelo poder público.

Em um estudo de percepção ambiental realizado por Souza *et al.*, (2021) numa comunidade do município de Água doce do Maranhão, revelou que 93% da população utiliza fossa rudimentar, o que demonstra a ausência de infraestrutura para responder as necessidades de aperfeiçoamento no saneamento básico, principalmente no que concerne ao esgotamento sanitário prováveis contaminações dos mananciais subterrâneos, sendo uma problemática para a sociedade e um extenso desafio para os governantes.

Nascimento *et al.* (2016) sinalizam a prática da Educação Ambiental para assegurar os processos que envolvem a implementação de saneamento básico e assim propor atos de melhoria pelos próprios moradores. Adotar políticas que demonstrem a importância da Educação Ambiental, na comunidade, amplia o desenvolvimento singular da mentalidade com relação as dificuldades enfrentadas.

Em razão da notoriedade da temática e como forma de gerar conhecimento que coopere

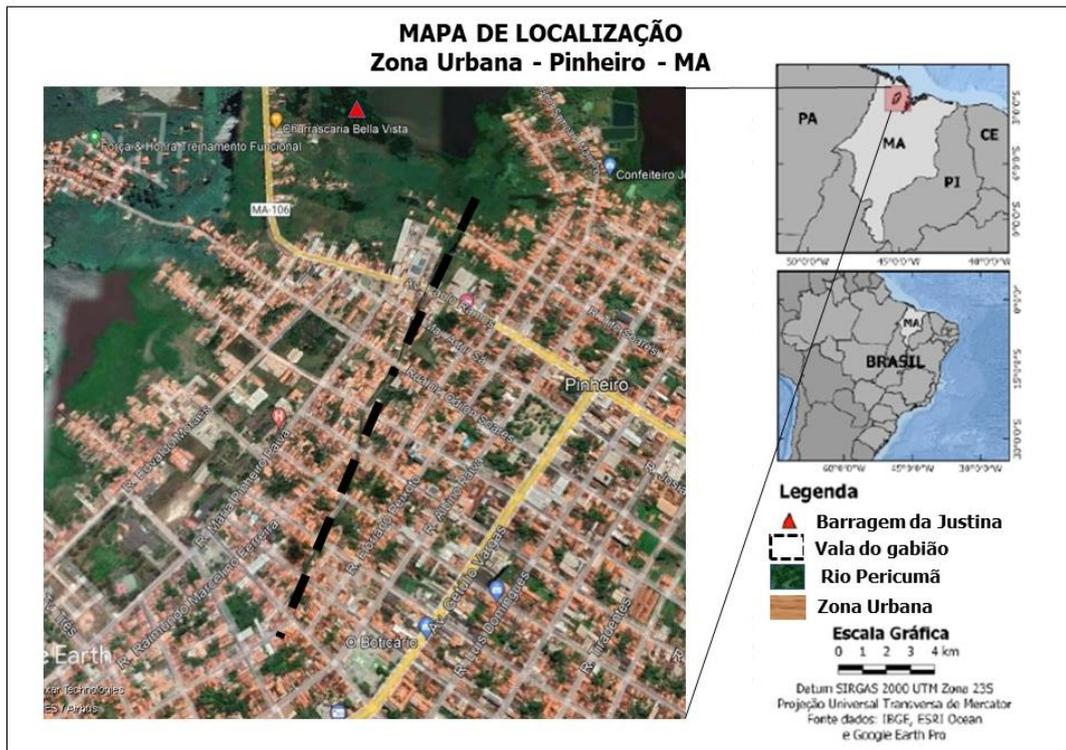
na tomada de decisões e métodos educativos adequados frente a realidade de cada comunidade, investigações são desenvolvidas no sentido de conhecer realidades sanitárias das populações, entretanto áreas urbanas isoladas ainda são objeto de escassas pesquisas (Tonnetti *et al.*, 2018).

3 METODOLOGIA

A O município de Pinheiro (02° 31' 17" S e 45° 04' 57" W), está entre as notáveis cidades que fazem parte da região da Baixada Maranhense, estando inserida na Mesorregião Norte Maranhense e distante 341 Km da capital São Luís (Lima *et al.*, 2009). Apresenta uma área total de 1.559 km², altitude média de 14m com uma densidade demográfica de 51,67 hab./km², (IBGE, 2010) e principal via de acesso é a MA014.

A cidade está assentada predominantemente na Bacia do Rio Pericumã, visto que sua sede se localiza no entorno da foz desse corpo hídrico, o que é um fator de exposição dos recursos, que intensifica ainda mais os impactos ambientais, sendo, deste modo, escolhida para a realização do presente estudo. Assim como a maioria das cidades do Brasil, Pinheiro não possuem tratamento de efluentes, o esgoto escoia na rua na frente das residências e é despejado no rio, que conseqüentemente, sofre grande descarga de efluentes de forma *in natura* frequentemente.

Figura 1 - Localização da Zona Urbana da comunidade “Vala gabião”, Pinheiro – MA.



Fonte: Autores, 2025.

Coleta e análise de dados

A coleta de dados foi realizada entre os meses de agosto e outubro de 2022, adotando-se uma pesquisa qualitativa exploratória (Minayo, 2017) através da aplicação de questionários a moradoras/es urbanas/os da cidade de Pinheiro – MA. Esta metodologia possibilitou a aproximação do pesquisador com o cotidiano vivenciado pelo objeto pesquisado. De acordo com Fontanella; Ricas e Turato (2008), a amostra não pode ser escolhida ao acaso, uma vez que deve atender ao objeto de pesquisa e estar presente em todos os aspectos do estudo, devendo reincidir, por conseguinte, no subgrupo que melhor se encaixe aos fins. A delimitação da área de estudo, portanto, foi realizada com apoio às questões que carecem de respostas mais emergentes em relação à percepção da população urbana da cidade de Pinheiro-MA no que condiz ao saneamento básico e suas vertentes.

Á vista disso, o público-alvo selecionado foi composto por residentes ou comerciantes próximos ao principal córrego urbano da cidade, denominada “vala do gabião”. A justificativa para esta escolha foi de que estas pessoas estão, ao menos em teoria, mais expostas aos problemas que atormentam a localidade, posto que esse córrego é uma área de descarte inadequado de resíduos sólidos e é responsável pelo carreamento de águas pluviais urbanas.

A quantidade de entrevistas, na presente pesquisa qualitativa, se deve à riqueza de detalhes obtidas ainda em campo e não somente a quem se destinam as questões (Fontanella; Ricas; Turato, 2008). Assim sendo, este estudo utilizou a amostragem com 50 questionários, a qual essa quantidade foi considerada, preliminarmente, de forma aleatória, realizando-se a classificação e tabulação dos dados continuamente.

O formulário de entrevista semiestruturado foi aplicado individualmente com perguntas previamente planejadas (Appolinário, 2012; Phillips; Gentry, 1993). Para melhor condução foi utilizado um gravador e diário de campo para coleta de outras informações (Silva, 2000). O formulário é composto por vinte e três perguntas contemplando dados de atividades profissionais, condições econômicas, ambientais e de saúde da região, estrutura de moradia e a percepção dos moradores sobre o saneamento básico municipal. A faixa etária dos entrevistados será agrupada nas categorias jovens (18 a 24 anos), adultos (25 a 59 anos) e idosos (a partir dos 60 anos), de acordo com IBGE (2011).

Após consentimento de participação na pesquisa, foi solicitada assinatura junto ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e entregue uma cópia deste ao entrevistado. A identificação dos participantes foi mantida em sigilo e seus nomes não serão incorporados nas bases de dados, garantindo o anonimato e a confidencialidade da informação. Os dados obtidos foram tabulados em planilhas eletrônicas no programa Excel 2019 e em seguida inseridos e analisados no software *clkGraphs*, no qual as tabelas e gráficos de frequência foram geradas com o intuito de indicar a representatividade das respostas dos informantes.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram aplicados 50 questionários e cada aplicação durou cerca de 15 minutos. Foram visitados mais de 60 domicílios, sendo que alguns não possuíam moradores no momento da visita. Dos domicílios visitados, 12 pessoas se recusaram a participar da pesquisa por diversas razões, entre elas: desconfiança em razão de ter que assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido; considerar que a pesquisa era de caráter político; apreensão de não saber responder; ausência de vontade em participar; ou simplesmente por ser uma pessoa reservada ou apresentar timidez.

Perfil Social dos participantes

No tocante às questões iniciais do formulário, foi avaliado o perfil dos moradores conforme informações sociais (idade, gênero, cor, raça/etnia e escolaridade). Do total dos respondentes, 64 % eram do sexo feminino totalizando 32 mulheres e 36 % do sexo masculino no total de 18 homens (Tabela 1). Os resultados se equiparam aos de Martins e Lopes (2009) ao pesquisarem a percepção ambiental de ribeirinhos no estuário do Rio Anil, em São Luís/MA, no qual 74 % eram do sexo feminino e 26 % do sexo masculino.

Uma provável interpretação para o resultado anterior é o fato de que, em municípios do interior, ainda há um significativo número de famílias em que o homem sai para trabalhar e a mulher permanece em casa. Constatou-se que esse feito fica mais ostensivo no período matutino, visto que é o horário em que os companheiros/maridos estão desenvolvendo suas ocupações econômicas fora de casa.

Diferentemente dos dados investigados por Martins e Lopes (2009) no qual a maioria (31 %) possuía entre 18 e 40 anos composta por jovens e adultos, dos 50 entrevistados neste estudo, um percentual indicou que a faixa etária prevalente era de 25 a 60 anos (96 %) conforme Tabela 1. Isto pode ser um indicativo que esse grupo possui um traço mais conservador e tradicional, vivendo nas proximidades do córrego “vala do gabião” por um longo período, e que os jovens que compõem essas famílias vão em busca de melhores condições de vida em outras localidades.

No que tange ao grau de escolaridade, a maioria possuía ensino fundamental incompleto e ensino médio completo, com 65 % e 35 %, respectivamente (Tabela 1). Informação análoga encontrada no estudo de Martins e Lopes (2009), em que a maioria (42 %) também possuía o ensino fundamental incompleto. Meireles *et al.*, (2017) também evidenciou uma quantidade representativa dos participantes com ensino fundamental incompleto (35 %) ao trabalhar com moradores da cidade de Araisos/MA, no entorno da bacia hidrográfica do Rio Parnaíba. Conforme Silva e D’Incao (2016) a baixa escolaridade dos investigados pode ser correspondida à deficiência na infraestrutura básica da educação no município.

Quanto à cor/raça, 70 % se declararam pardos, enquanto 20 % negros e 10 % brancos (Tabela 1). De acordo com Evangelista Barreto (2014), a intensa quantidade de moradores se definindo como pardos, deve-se a ocorrência de, no item, se referir-se a “cor da pele”, e por ser auto declarativo, é um indicador de baixa exatidão para uma válida classificação. A maioria dos participantes tem de 1 a 3 filhos. A ausência de planejamento familiar aliada a falta de políticas

públicas é assistida em comunidades de baixa renda em bairros periféricos, evidenciando assim um número maior de filhos (Evangelista Barreto, 2014).

Tabela 1

Aspectos sociais dos moradores da comunidade Vala do gabião, perímetro urbano do município de Pinheiro, Maranhão.

| Aspectos | Resposta | Porcentagem |
|-------------------------|---------------------------|-------------|
| Idade | Jovens (18 a 24 anos) | 4 % |
| | Adultos (25 a 60 anos) | 96 % |
| Gênero | Feminino | 64 % |
| | Masculino | 36 % |
| Grau de Escolaridade | fundamental incompleto | 65 % |
| | Médio completo | 35 % |
| Cor/raça | Pardos | 70 % |
| | Negros | 20 % |
| | Branços | 10 % |
| Filhos | Nenhum | 13 % |
| | 1 a 3 | 78 % |
| | 4 a 7 | 9 % |

Percepção ambiental dos moradores

Em relação aos resíduos sólidos, a maioria dos respondentes no entorno da vala da gabião utiliza o sistema de coleta pública convencional, assim, foi questionado a respeito da destinação dos resíduos quando esse tipo de serviço não é ofertado. Conforme a Figura 2, os resultados verificados foram: 45 % queimam seus resíduos, 35 % os enterram e 20 % despejam a céu aberto na frente das casas, em algum terreno baldio ou nas próprias pontes da vala do gabião.

Na pesquisa que Souza e Dias (2017) realizaram no bairro da Matriz em Pinheiro – MA, aproximadamente 50 % dos moradores que residem a mais de 10 anos no local e dependem dos recursos do rio, praticam a queima dos resíduos no quintal (Rio Pericumã). Neste estudo, muitos afirmaram utilizar mais de uma forma de descarte do lixo produzido e, apesar de existir um sistema de coleta pública, a disposição final do lixo urbano é realizada inadequadamente em lixões a céu aberto.

Figura 2

Percepção dos moradores sobre a destinação dos resíduos quando o serviço de coleta convencional não é ofertado na comunidade da Vala do gabião, Pinheiro, Maranhão.



Fonte: Autores, 2025.

No Brasil, em diversas regiões, o prazo para implementação de aterros sanitários era até 2014, bem como a extinção dos lixões existentes, não foi atingido como estabelecido pela Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, lei nº 12.305/10, o que acarreta, com a poluição ambiental, malefícios à saúde da população (Abrelpe, 2019).

A pesquisa de Martins e Lopes (2009) ressalta a questão do lixo como o problema ambiental mais percebido. Silva *et al.*, (2005) asseveram a questão do lixo como impacto que provoca maior dano ao rio, englobando um percentual de 67 % de participantes que indicam essa problemática. Os resíduos sólidos acarretam diversos impactos ambientais negativos. Conforme Mucelin e Bellini (2008), esses impactos podem ocasionar a contaminação de corpos d’água, assoreamento, enchentes e proliferação de vetores transmissores de doenças.

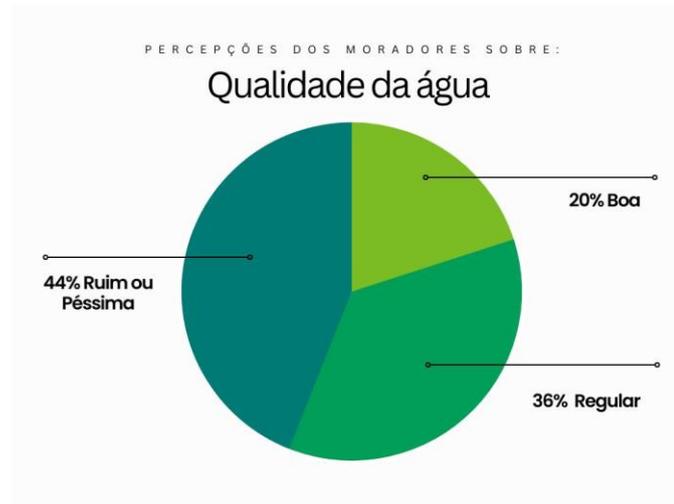
Perguntados quais das seguintes alternativas: poluição da água, poluição do solo, poluição do ar e poluição sonora, eram mais prejudiciais ao meio ambiente, 100 % dos respondentes consideraram a poluição da água mais prejudicial ao meio ambiente. Tais resultados indicam elevado grau na consciência ambiental e conservação dos recursos por parte dos segmentos destes moradores, isso pode sugerir que essa parcela da população está mais atenta as ações antrópicas que resultam nas transformações insatisfatórias de corpos hídricos. Diante disso, frente às alterações globais e agravadas pela ação humana, faz-se necessário uma análise crítica sobre as formas de como lidar com as consequências que interferem nos múltiplos usos e na qualidade do ambiente, e de que maneira esses efeitos podem interferir na zona urbana (Fogaça *et al.*, 2018).

Percepção dos moradores sobre saneamento básico

Questionados sobre as formas de obtenção de água, 60 % utilizam apenas água encanada, 20 % também possuem poço, e 10 % das residências usufruem apenas água de poço próprio. Apesar disso, 10 % armazenam água da chuva em cisternas ou tambores, principalmente para lavagem de roupas. No que consta a qualidade da água proveniente das torneiras de suas residências, o resultado indicou que 44 % dos moradores classificam como ruim ou péssima, 36 % regular e 20 % boa conforme ilustra a Figura 3. No estado do Maranhão 74 % das sedes municipais são abastecidas apenas por mananciais subterrâneos, já as águas superficiais abastecem 21 % dos municípios, ao passo que somente 5 % apresentam abastecimento misto (ambas as fontes) (ANA, 2010).

A CAEMA- Companhia de Água e Esgoto do Maranhão é a empresa responsável pelo tratamento de água do município de Pinheiro/MA. A Prefeitura Municipal é responsável pela manutenção dos sistemas de drenagem urbana, assim como do esgotamento sanitário. Não existe coleta de esgoto sanitário no município, grande parte das casas, despejam os resíduos, com ligações defronte as residências, sem que haja nenhum tipo de coleta e tratamento adequado para eles (PGIRS, 2013).

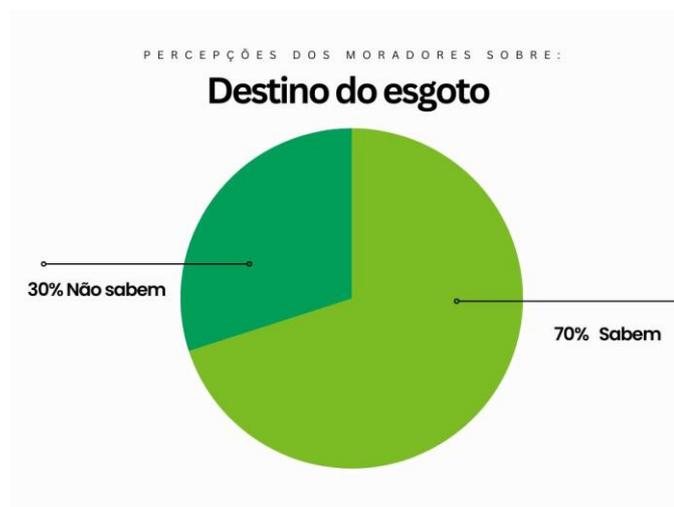
Figura 3 - *Percepções dos moradores da comunidade vala do gabião em Pinheiro, Maranhão sobre a qualidade da água encanada.*



Fonte: Autores, 2025.

Ao serem questionados sobre o destino do esgoto da cidade, apenas 30 % responderam que não sabem e os outros 70 % apresentaram conhecimento sobre o destino do esgoto, a Figura 4 representa um gráfico que possibilita realçar esse dado. Quando se analisa os domicílios, 55 % das residências possuem fossa do tipo cisterna coletora que permite o despejo do esgoto sanitário. As águas provenientes de pia, tanques de lavar roupas e chuveiros são dispensadas diretamente na vala Tal situação pode evidenciar um agravante de poluição do rio por efluentes domésticos e uma discrepante deficiência local de infraestrutura de saneamento básico. Em outras respostas, 45 % dos participantes relataram que o destino do esgoto é o quintal da casa, uma vez que há domicílios nas proximidades da margem do Rio Pericumã.

Figura 4 - *Percepções dos moradores da comunidade vala do gabião em Pinheiro, Maranhão sobre a destinação do esgotamento da cidade.*



Fonte: Autores, 2025.

No tocante ao contexto brasileiro em torno de 99,4 milhões de pessoas (47,7 %) vivem sem quaisquer condições básicas de coleta e tratamento de esgoto (Costa; Pinheiro, 2018). Na zona urbana do município de Pinheiro - MA, 89 % da população utiliza fossa rudimentar, o que comprova o descaso na infraestrutura para satisfazer as demandas de melhoria no saneamento básico, essencialmente no que consiste o esgotamento sanitário e prováveis contaminações dos mananciais subterrâneos, significando um problema de calamidade pública e um extenso desafio para os governantes (PNSR, 2020; IMESC, 2016).

Como comprovação do vagaroso desenvolvimento do setor do saneamento básico, o novo marco legal (Brasil, 2020) arrisca a agilizar o processo de saneamento, com o objetivo de oportunizar a universalização dos serviços até 31/12/2033, reiterando o atendimento de 99 % da população com água potável e 90 % da população com coleta e tratamento de esgoto (Belchior, 2020). A Lei visa igualar regras, estabelecer padrões de elaboração de políticas públicas, elevando a concorrência entre as empresas prestadoras dos serviços aos municípios, sendo exigida a abertura de licitação (Belchior, 2020).

Conforme dados da Agência Nacional de Águas (ANA) (2017), em São Luís - MA, somente 48,09 % da população é amparada pela rede de esgoto, e no que concerne ao tratamento adequado desses rejeitos, as informações são mais preocupantes ainda, sendo apenas 3,78 % do esgoto coletado ser devidamente tratado. Embora o novo marco legal do saneamento básico abrange metas convictas, visando o acesso quase absoluto dos serviços à população brasileira até 2033, no seu documento, não há referência do necessário fomento à participação social, visto que não engloba a educação e comunicação ambiental sobre as vertentes e os aspectos do sistema.

Quando questionados sobre possíveis contaminações que originam doenças de veiculação hídrica (giardíase, amebíase, gastroenterite, desintéria, febre tifoide e paratifoide, hepatite infecciosa e cólera), 61 % responderam que não tiveram nenhuma enfermidade decorrente da água, esgoto, lixo e/ou precipitações. Por outro lado, 39 % afirmaram apresentar sintomas de disintéria (“diarréia”) por um determinado período de tempo (Figura 5).

Figura 5 - *Percepções dos moradores próximos à vala do gabião em Pinheiro, Maranhão sobre contaminações relacionadas a água.*



Fonte: Autores, 2025.

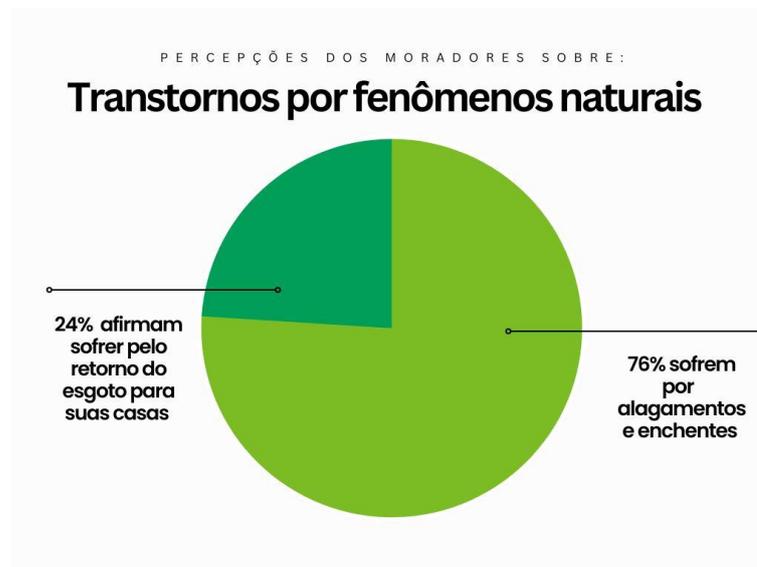
As péssimas condições de esgotamento sanitário e saneamento estão como uma das maiores razões para a incidência de doenças infecciosas, a Organização Mundial de Saúde considera que a falta de saneamento básico é uma das 10 principais fatores de notáveis consequências para o ser humano (Trata Brasil, 2020).

Em pesquisa realizada por Mendonça e Motta (2005) confirma que a redução de mortalidade infantil relacionada às doenças de veiculação hídrica foi representativa após a reparação e melhoria dos serviços de saneamento básico, associados ao acesso aos serviços de educação e de saúde. Os autores certificam que investimentos em medidas preventivas de saneamento, como o tratamento da água e esgoto, são mais pertinentes economicamente para o sucesso da redução da mortalidade infantil do que gastos excessivos nos serviços de saúde.

Em relação aos transtornos (enchentes, alagamentos, mau odor etc.) causados no período chuvoso nas residências ou nas ruas, 76 % alegam que, estes problemas são evidentes por diversos alagamentos que assolam a comunidade e 24 % revelaram transtornos decorrentes do esgoto, como nos mostra a Figura 6. Nas situações de enchentes no Brasil, há municípios que, em razão da ocupação desordenada do solo, padecem cada vez mais pela vulnerabilidade às enchentes, enxurradas e alagamentos. O homem está modificando as paisagens, de forma deliberada, ele se relaciona de maneira incorreta com a natureza. Uma vez que, seus problemas se elevam cada vez mais, é imprescindível uma mudança de comportamento, uma conduta pró-ambiental, onde a relação homem-natureza seja mais harmoniosa e menos abstrata (Oliveira *et al.*, 2018).

Figura 6

Percepções dos moradores do perímetro urbano de Pinheiro-MA sobre os transtornos causados no período chuvoso.



Fonte: Autores, 2025.

Segundo Tristão (2004), a percepção ambiental é um saber ainda em formação e requer esforço e agilidade em interiorizar o conhecimento, fortalecendo visões de cunho coletivo, através da reflexão sobre a diversidade e as relações indivíduo- natureza. É necessário compreender de onde vem os recursos e para onde vão as produções.

Por fim, conclui-se que cabe ao governo municipal (expressão do poder local) associado aos Sistemas de Gestão das Águas (e demais sistemas do saneamento básico), idealizar e desenvolver ambientes participativos com o intuito de que as políticas públicas sejam fiscalizadas e debatidas. As individualidades das respostas de cada participante deste estudo evidenciaram problemas de caráter coletivo da sociedade. É de suma importância incentivar comunidades argumentativas em torno da questão ambiental e de saneamento básico, bem como estimular a percepção sobre o ambiente à sua volta, e sobre a preponderância do seu papel nas ações em prol dos sistemas.

Nesta perspectiva, a educação ambiental tem fundamental papel, consubstanciando-se em uma necessidade do mundo moderno, existindo cada vez mais o desafio, enquanto prática dialógica, no sentido de serem criadas condições para a participação dos diferentes segmentos sociais, tanto na formulação de políticas para o meio ambiente, quanto do meio natural, social e cultural. A prática educativa deve partir de uma premissa de que a sociedade é um lugar em constantes conflitos e confrontos, não existindo harmonia, nas esferas políticas, econômicas,

das relações sociais, e dos valores, possibilitando que diferentes segmentos da sociedade, possam ter condições de intervirem no processo de gestão ambiental (Silva Junior, 2008).

5 CONCLUSÃO

A comunidade pinheirense da vala do gabião, está relativamente informada sobre o tema saneamento básico, pois indiretamente, por meio das respostas, associa o saneamento básico como principal solução a ser implementada principalmente para reduzir os impactos negativos do esgoto na qualidade de vida, e demonstra percepção sobre o ambiente à sua volta, bem como sobre a importância do seu papel nas ações em prol dos sistemas.

Através deste estudo, reforça-se que é necessário incentivar o protagonismo dos moradores, tornando-os parte intrínseca do processo, sendo essencial estimular a ação participativa e comunicativa dos mesmos. Este trabalho é uma das primeiras tentativas de retratar e discutir a percepção das condições socioambientais e de saneamento básico de uma comunidade do perímetro urbano do município de Pinheiro- MA, que se caracteriza por conter expressivas riquezas naturais, mas que estão sendo camufladas devido à falta de saneamento básico, uma vez que efluentes domésticos, acabam tendo como destino o rio. Ademais, a cidade não dispõe de lixeiras nas ruas, sendo boa parte do lixo produzido carregada para dentro do rio, principalmente no período chuvoso.

Com o propósito de que a população pinheirense tenha acesso a benefícios que garantem a qualidade de vida, é indispensável, primeiramente, o acesso a políticas públicas. Por parte do Governo, é cabível medidas que aprimoram o saneamento básico, através de serviços eficientes de abastecimento de água, infraestrutura, esgotamento sanitário e coleta de lixo, com a finalidade de proporcionar melhores condições para que crianças, adultos e idosos não sejam acometidos por enfermidades ocasionadas por más condições do solo, alimentos ou da própria água.

Trabalhos que incentivam a Educação Ambiental devem ser implantados na cidade, objetivando transformar a realidade local, buscando conhecer os anseios da população e instigar a sua participação na redução dos impactos ambientais.

REFERÊNCIAS

ABRELPE. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil –2018/2019. 2019. Disponível em: <http://abrelpe.org.br/download-panorama-2018-2019/>. Acesso em: 14 nov. 2022.

ALMEIDA, R.; SCATENA, L.; LUZ, M. S. Percepção ambiental e políticas públicas-dicotomia e desafios no desenvolvimento da cultura de sustentabilidade. *Ambiente & Sociedade*, v. 20, n. 1, p. 43-64, 2017.

ANA. Agência Nacional de Águas. Atlas Brasil: abastecimento urbano de água: panorama nacional. 2010.

ANA. Agência Nacional de Águas (Brasil). Atlas esgotos: despoluição de bacias hidrográficas / Agência Nacional de Águas, Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Brasília: ANA, 2017.

APPOLINÁRIO, F. Metodologia da ciência: filosofia e prática da pesquisa. 2ª ed. São Paulo. Cengage Learning. 2012.

ADDISON, E. E. A percepção ambiental da população do município de Florianópolis em relação à cidade. 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

BARROS, F. B. Etnoecologia da pesca na Reserva Extrativista riozinho do Anfrísio - Terra do Meio, Amazonia, Brasil. *Amazonica*, v.4, n.12, p.86-312. 2012. Disponível em:<http://www.periodicos.ufpa.br/index.php/amazonica/article/view/958/1424>. Acessado em 24 jul. 2022.

BARBETTA, P. A. Estatística aplicada às ciências sociais. 7ª ed. Editora UFSC: Florianópolis. 2011.

BRASIL. Política Nacional do Meio Ambiente. 1991. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm>. Acessado em: 18 jul2022.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: Meio ambiente. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. *Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]*, Brasília, DF, 5 jan. 2007.

BRASIL. Lei nº 14.026 de 15 de julho de 2020. Novo Marco Legal do Saneamento Básico. Brasília, DF, ano 82, n. 32, p.246. 2020.

BURTON, I. The quality of the environment is a review. *Geographical Review*, v. 58, n. 3, p. 472-481, 1968. DOI: 10.2307/212567.

CAVINATTO, V. M. Saneamento básico: fonte de saúde e bem-estar. São Paulo: Ed. Moderna, 1992.

COSTA, C. C.; GUILHOTO, J. J. M. Saneamento rural no Brasil: impacto da fossa séptica biodigestor. Engenharia Sanitária e Ambiental, Rio de Janeiro, Edição Especial, p. 51-60, 2014. DOI: 10.1590/S1413- 41522014019010000171.

COSTA, J. R. Parque Natural Municipal Chico Mendes: Percepção da população acerca de uma unidade de conservação de Proteção Integral na cidade do Rio de Janeiro. Ciência Atual – Revista Científica Multidisciplinar do Centro Universitário São José, v. 11, n. 1, 2018.

COSTA, R. N. P; PINHEIRO, E. M. O cenário do saneamento básico no Brasil. Educação Ambiental em Ação, v. 66, n.1, p. 1-26, 2018

EVANGELISTA, N. S. B. Indicadores socioeconômicos e percepção ambiental de pescadores em São Francisco do Conde, Bahia. Boletim do Instituto de Pesca, v. 40, n. 3, p. 459-470, 2018.

EVARISTO, G. V.; CORDEIRO, J.; ALVARENGA, C. A.; OPORTO, L. T.; QUINTÃO, P. L; CALAZANS, G. M.; CORDEIRO. J. L. Saneamento básico e percepção ambiental: um estudo realizado na comunidade Candidópolis em Itabira, Minas Gerais. Research, Society and Development, Belo Horizonte, v. 4, n. 1, p. 45-61, 2017.

FAGGIONATO, S. Percepção ambiental. Materiais e Textos, n. 4, 2005. Disponível em: http://educar.sc.usp.br/biologia/textos/m_a_txt4.html. Acesso em: 26 jul. 2022

FERREIRA, P. A educação na cidade. São Paulo: Cortez, 2019.

FERNANDES, R. S. *et al.* Uso da percepção ambiental como instrumento de gestão em aplicações ligadas às áreas educacional, social e ambiental. Encontro nacional de pós-graduação e pesquisa em ambiente e sociedade, v. 2, p. 1-15, 2004.

FOGACA, F. H. S. *et al.* Vida na água: contribuições da Embrapa. Embrapa. Brasília-DF. 2018.

FONTANELLA, B. J. B.; RICAS, J.; TURATO, E. R. Amostragem por saturação em pesquisas qualitativas em saúde: contribuições teóricas. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 24(1):17-27, jan, 2008.

GRANZIERA, M. L. M. Direito Ambiental. São Paulo: Atlas, 2013.

HOEFFEL, J. L.; FADINI, A. A. B. Percepção ambiental. In: FERRARO JR., L. F. (Org.). Encontros e caminhos. Brasília: MMA, 2007.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico 2010, Área territorial brasileira. 2011. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/93/cd_2010_caracteristicas_populacao_domicilios.pdf. Acesso em: 21.jul. 2022.

INSTITUTO MARANHENSE DE ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS E CARTOGRÁFICOS. Plano Mais IDH: Diagnóstico Avançado: Pinheiro Maranhão. 2016. Disponível em: [http://imesc.ma.gov.br/atlas/ Home/diagnostico](http://imesc.ma.gov.br/atlas/Home/diagnostico). Acesso em: 10 nov. 2022.

JACOBI, C.M; FLEURY, L.C; ROCHA, A. C. C. L. Percepção ambiental em unidades de conservação: experiência com diferentes grupos etários no Parque Estadual da Serra do Rola Moça, MG. Encontro de Extensão da UFMG, v. 7, p. 1-7, 2004

- LEAL, F. C. T. Sistemas de saneamento ambiental. Faculdade de Engenharia da UFJF. Departamento de Hidráulica e Saneamento. Curso de Especialização em análise Ambiental. Juiz de Fora, MG. 4 ed. 2008.
- MARTINS, A. L. P.; LOPES, M. J. S. Caracterização da população ribeirinha do estuário do Rio Anil (São Luís -MA), com base em aspectos sociais, econômicos e ambientais. Boletim do Laboratório de Hidrobiologia, São Luís, v.22, n.1, p.9-16, 2009
- MAZZETO, F. A. P. Qualidade de vida, qualidade ambiental e meio ambiente urbano: breve comparação de conceitos. Sociedade & natureza, Uberlândia, v. 12, n. 4, 2000.
- MEIRELES, M.P. A. *et al.* Características da pesca artesanal realizada na comunidade Passarrinho/Ilha das Canárias/MA. Gaia Scientia, v. 11, n. 3, p. 12-26, 2017.
- MENDONÇA, M.J.C; MOTTA, R.S. Saúde e saneamento no Brasil. Texto para Discussão, nº 1081. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Rio de Janeiro, 2005.
- MINAYO, M.C.S. Amostragem e saturação em pesquisa qualitativa: consensos e controvérsias. Revista Pesquisa Qualitativa. São Paulo. v. 5, n. 7, p. 01-12, abril, 2017.
- MUNIZ, L. M. A. Criação de Búfalos na Baixada Maranhense: uma análise do desenvolvimentismo e suas implicações socioambientais. Scientia, v. 11, n. 4, p. 18-20, 2015.
- NASCIMENTO, M.S.; RABELO, A.C.P.; PEREIRA, D.R., ROCHA, D.B.J.R., REIS, N.S.S. Caracterização do Saneamento Básico com aplicação de Educação Ambiental em uma Comunidade em São Luís/MA. In: Simpósio Internacional de Qualidade Ambiental, 10, 2016. Porto Alegre. Anais de evento. Porto Alegre, PUCRS, 2016.
- NICÁCIO, J. A; PEREIRA JÚNIOR, A. Saneamento básico, meio ambiente e a saúde pública em Açailândia - MA. Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA, Três Lagoas, v. 8, n.1, p. 123-136, 2019.
- NOZAKI, V. T. Análise do Setor de Saneamento Básico no Brasil. Dissertação. Faculdade de Administração, Economia e Contabilidade de Ribeirão Preto, USP. 2007. 109 p.
- OLIVEIRA, N. R.; SANTOS, C. R.; TURRA, A. Percepção ambiental como subsídio para gestão costeira da Baía do Araçá, Litoral Norte do Estado de São Paulo, Brasil. Desenvolvimento e Meio Ambiente, v. 44, n. 1, p. 140-163, 2018.
- OLIVEIRA, I. G; COSTA, S. M. Análise da percepção ambiental dos moradores de área de várzea urbana de uma pequena cidade do estuário do rio Amazonas. Paisagem e Ambiente - Ensaio, São Paulo, n. 40, p. 151 – 167, 2017.
- OLIVEIRA, L. R. A. Educação ambiental: sustentabilidade, conscientização e melhorias no gerenciamento de resíduos sólidos. Brazilian Journal of Development. v. 8, n.3, p. 21961-21974, 2022.
- PLANO NACIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO (PLANSAB). Plano Nacional de Saneamento Básico: Mais saúde com qualidade de vida e cidadania. Ministério do Desenvolvimento Regional, Brasília, 2019.

PHILLIPS, O.; GENTRY, A. H. The useful woody plants of Tambopata, Peru, II: further statistical tests of hypotheses in quantitative ethnobotany. *Economic Botany*, v. 47, n.1, p. 15-32, 1993.

PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMENTO RURAL. PNSR em construção. Funasa, Brasília, 2020. Disponível em: <http://pnsr.desa.ufmg.br/pnsr/>. Acesso em: 18 ago. 2020

UCHÔA, C. M.; ALVES, A. L. F. Percepções do espaço geográfico local a partir de práticas de educação ambiental: oportunidades de ensino para as escolas públicas. Disponível em: <<http://www.eng2012.agb.org.br/lista-de-artigos?...espaco-geografico-locala-partir-d>> Acesso 11 jul2022.

SANTOS, R. P.; FRANÇA, S. A. S; AREDE, A. N. F; RAMOS, E. M. L. S. Condições habitacionais e de saúde da comunidade remanescente de quilombo mangueiras, Ilha do Marajó, Pará, Brasil. *Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA, Três Lagoas*, v. 10, n. 1, p. 43-59, 2020.

SOUSA, L.; DIAS. W. Crescimento desordenado às margens do rio Pericumã no município de Pinheiro-MA; p. 119-129. São Paulo: Blucher, 2017. ISSN 2357-7592, DOI 10.5151/xvneecamb-013.

SOUZA, G. S. NASCIMENTO, M. G. P., LINS, R. P. M., & ANDRADE, I. M. DE. (2021). Socioeconomia e percepção ambiental de pescadores artesanais em uma comunidade do Maranhão. *Revista Brasileira De Educação Ambiental (RevBEA)*, 16(4), 153–168. <https://doi.org/10.34024/revbea.2021.v16.11122>.

SEWELL, G. H. Administração e controle da qualidade ambiental. São Paulo, CETESB, 1978.

SILVA, M. C. Estuários–critérios para uma classificação ambiental. *Revista Brasileira de Recursos Hídricos*, v. 5, n. 1, p. 25-35, 2000.

SILVA, R. G.; D’INCAO, F. Perfil socioeconômico e laboral dos pescadores artesanais de camarão-rosa no complexo estuarino de Tramandaí (RS), Brasil. *Boletim do Instituto de Pesca*, v. 42, n. 2, p. 387-401, 2018.

SILVEIRA, J. T.; CAPALONGA, R.; OLIVEIRA, A. B. A.; CARDOSO, M. R. I. Avaliação de parâmetros microbiológicos de potabilidade em amostras de água provenientes de escolas públicas. *Revista Instituto Adolfo Lutz*, v. 70, n. 3, p. 362 – 370, 2011.

TISCHER, V. Planos municipais de saneamento básico: estratégias de educação ambiental. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (Revbea)*, São Paulo, v. 11, n.2, p. 203-215, 2016

TONETTI, A. L.; BRASIL, A. L.; MADRID, F. J.; SCHNEIDER, J.; CRUZ, L. M.O.; DUARTE, N. C.; FERNANDES, P. M.; COASACA, R. L.; GARCIA, R. S.; MAGALHÃES, T. M. Tratamento de esgotos domésticos em comunidades isoladas: referencial para a escolha de soluções. Biblioteca/Unicamp, São Paulo 2018.

TUAN, Yi-Fu. Topofilia: Um estudo da percepção: atitudes e valores do meio ambiente. Tradução de: Lívia de Oliveira. São Paulo: Difel, 1980.

TRATA BRASIL. Ranking do saneamento (SNIS 2018). 2020.

TRINDADE, A. A. C. Direitos Humanos e meio ambiente: paralelos dos sistemas de proteção internacional. Porto Alegre: Fabris, 1993.

TRISTÃO, M. A educação ambiental na formação de professores: redes de saberes. São Paulo: Annablume, 2004. 236 p. (Selo Universidade; v. 264 Educação).

VASCO, A. P; ZAKRZEWSKI, S. B. B. O estado da arte das pesquisas sobre percepção ambiental no Brasil. Revista perspectiva, v. 34, n. 125, p. 17-28, 2010.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO); UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND (UNICEF). Diarrhea: why children are still dying and what can be done. WHO: Geneva, New York, 2009.

Autoria

Autor 1

Nome: Aleffy Mendes Amorim

Instituição: Centro de Estudos Superiores de Pinheiro

E-mail: allefyamorim2016@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-9326-4349>

País: Brasil

Autor 2

Nome: Vagner de Jesus Carneiro Bastos

Instituição: Centro de Estudos Superiores de Pinheiro

E-mail: vagner.ento@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-0047-0071>

País: Brasil

Autor 3

Nome: Welberth Santos Ferreira

Instituição: Universidade Estadual do Maranhão

E-mail: welberthsf@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7141-9501>

País: Brasil