

EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UM ESTUDO DE CASO EM UMA COMUNIDADE RIBEIRINHA NO BAIXO TOCANTINS

Environmental education: a case study in a riverside community in lower tocantins

Tacilene Gomes Ribeiro [tacilenegomes53@gmail.com]

Camile Amaral Pinto [camillypinto2020@gmail.com]

Samanta Barra dos Santos [barrasamanta@gmail.com]

Andreza de Lourdes Souza Gomes [algomes@ufpa.br]

Universidade Federal do Pará- Campus Universitário do Tocantins/ Cametá (UFPA)

Rua Padre Antônio Franco - Matinha, Cametá - PA, 68400-000

Recebido em: 14/05/2024

Aceito em: 06/12/2024

Resumo

A educação ambiental é crucial para a preservação do meio ambiente, sendo uma valiosa ferramenta para qualidade de vida das comunidades tradicionais. Este estudo objetivou sensibilizar os alunos da comunidade ribeirinha da ilha Itaúna por meio da educação ambiental no ensino de ciências. A pesquisa desenvolveu-se na ilha de Itaúna do município de Cametá-PA, a metodologia aplicada foi a quali-quantitativa, com entrevistas com os ribeirinhos para a identificação dos perfis e qualidade de vida destes. Com os dados, foi realizado uma proposta didática dos Três Momentos Pedagógicos (3 MPs), com alunos do 7º ano da E.M.E.I.F Itaúna de Baixo. Através da abordagem lúdica no ensino, os alunos adquiriram conhecimentos valiosos sobre conservação ambiental, que podem ser levados para suas famílias e aplicados no ambiente em que vivem contribuindo para sua preservação, e melhoria da qualidade de vida da comunidade. Os moradores da ilha enfrentam desafios relacionados à falta de saneamento básico, o que acarreta prejuízos tanto para o meio ambiente quanto para a saúde da população local. O sistema respiratório é afetado devido à queima de resíduos sólidos, sendo os problemas pulmonares os mais frequentes e que resultam em óbitos, além disso, a contaminação da água tem gerado problemas intestinais.

Palavras-chave: Ensino de ciências; Práticas pedagógicas; Resíduos sólidos.

Abstract

Environmental education is crucial for preserving the environment, being a valuable tool for the quality of life of traditional communities. This study aimed to raise awareness among students in the riverside community of Itaúna Island through environmental education in science teaching. The research was carried out on the island of Itaúna in the municipality of Cametá-PA, the methodology applied was qualitative-quantitative, with interviews with riverside residents to identify their profiles and quality of life. With the data, a didactic proposal for the Three Pedagogical Moments (3 MPs) was carried out with 7th year students at E.M.E.I.F Itaúna de Baixo. Through the playful approach to teaching, students acquired valuable knowledge about environmental conservation, which they can take home to their families and apply to the environment in which they live, contributing to its preservation and improving the community's quality of life. The island's residents face challenges related to the lack of basic sanitation, which causes damage to both the environment and the health of the local population. The respiratory system is affected due to the burning of solid waste, with lung problems being the most frequent and resulting in deaths. In addition, water contamination has caused intestinal problems.

Keywords: Science teaching; Pedagogical practices; Solid waste.

1- Introdução

A educação ambiental se caracteriza como uma ferramenta fundamental de conscientização e responsabilidade socioambiental, transmitindo informações cruciais sobre a importância da prática e hábitos de conservação dos recursos naturais, proporcionando assim uma melhor qualidade de vida para a população (Pelicioni, 1998). A interconexão entre a educação ambiental e a qualidade de vida está refletida nas atitudes necessárias para transformar o comportamento individual, buscando ações ambientalmente responsáveis que resultem em benefícios tanto para a sociedade quanto para o meio ambiente em que vivemos (Guimarães, 2018). Esta é caracterizada pelos valores incorporados em um determinado contexto, abraçando objetivos e metas multidisciplinares que visam conscientizar as comunidades ribeirinhas sobre os impactos decorrentes de práticas prejudiciais ao meio ambiente. Ela representa um processo fundamental de equilíbrio que permite às pessoas minimizar as influências negativas nesse ambiente (Guimarães, 2018).

Frente a esses problemas ambientais, surge o educador como peça fundamental, para construir uma ponte entre sustentabilidade, comunidade tradicionais e escolas, propondo práticas educativas para a conservação do meio onde vivem. Santos e Trein (2010) sugerem que a comunidade tenha uma participação expressiva na construção de ações educativas, para a preservação do meio ambiente, pois é por meio da junção escola, professor, aluno e comunidade que haverá conscientização social necessária, para a preservação do meio ambiente.

No que diz respeito à abordagem educativa para a conscientização, os "Três Momentos Pedagógicos" são mencionados como uma estratégia que oferece elementos complementares que contribuem significativamente para a prática de ensino em sala de aula, envolvendo os alunos de forma ativa em seu processo de aprendizado. O objetivo é organizar as práticas pedagógicas, abrangendo desde a problemática até mesmo a aplicação do conhecimento, contribuindo assim para um aprendizado diversificado no ambiente escolar (Abreu, 2017).

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o ensino de ciências nos anos finais do ensino fundamental enfatiza a influência das ações humanas sobre os recursos naturais e a necessidade de adotar medidas responsáveis em relação ao descarte de resíduos (Brasil, 2018). Nessa perspectiva, o documento curricular de Ciências Naturais do município de Cametá segue a mesma linha de preservação ambiental, como forma de conservar as localidades da região dos impactos causados por ações indevidas da população. Conforme estipulado no documento, o enfoque no contexto de vida e evolução implica que os estudantes desempenhem um papel ativo na modificação do ambiente em que vivem, com a responsabilidade de adotar alternativas de conscientização no ambiente escolar. Essa abordagem tem como objetivo tornar os estudantes agentes intermediários na promoção de transformações sociais em suas comunidades (Secretaria Municipal de Educação [SEMED], 2017).

A educação ambiental permite permear assuntos importantes como a questão de resíduos sólidos. Conforme Roversi (2013), os resíduos sólidos são produtos das atividades humanas destinados ao ar, água ou solo e, quando inadequadamente descartados, causam impactos ambientais prejudiciais para os seres humanos e outros organismos vivos, afetando negativamente a vida no planeta. Guarim (2000) ressalta que a conscientização ambiental desempenha um papel importante na qualidade de vida da comunidade ribeirinha, as quais possuem uma relação significativa com o meio ambiente. Apresentam características próprias que abrange uma variedade de produção de atividades essenciais para sua sobrevivência, usufruindo de recursos disponíveis em que estão entrelaçados com sua forma de vida. Neste contexto, a ilha do Itaúna, localizada no interior do município de Cametá, estado do Pará, apresenta as mesmas características, sendo que a sua população utiliza o rio para a pesca predatória como o principal meio de atividade que necessitam para sua sobrevivência, além de cultivar atividades extrativistas e de subsistência (Guarim, 2000). Pelo fato

de habitarem próximo a rios e distantes da zona urbana, essa população não possui água encanada e nem saneamento básico, o que implica determinar os perfis e a qualidade de vida dos ribeirinhos.

Neste contexto, a pesquisa teve como objetivo determinar os perfis e qualidade de vida da população do Itaúna, e a partir dos dados conscientizar os alunos da comunidade ribeirinha por meio dos Três Momentos Pedagógicos (3 MPs) no ensino de ciências, interligando com sua realidade local e, dessa forma, incentivá-los a levar os conhecimentos para o contexto familiar, com o intuito de preservar o ambiente onde vivem.

2- Procedimentos Metodológicos

A pesquisa foi conduzida no período de junho a setembro de 2022, na Ilha Itaúna, localizada no interior do município de Cametá, no estado do Pará. Inicialmente, realizou-se uma investigação junto aos residentes da comunidade de Itaúna, na qual foram administrados 40 questionários com perguntas de múltipla escolha. O foco dessa pesquisa estava nas doenças associadas à ausência de saneamento básico que afeta a população local. A ilha foi dividida em quatro pontos, para a coleta de dados totalizando 40 famílias entrevistadas em dois dias consecutivos, sendo 10 famílias selecionadas por se localizarem no início de cada ponto (Figura 1).

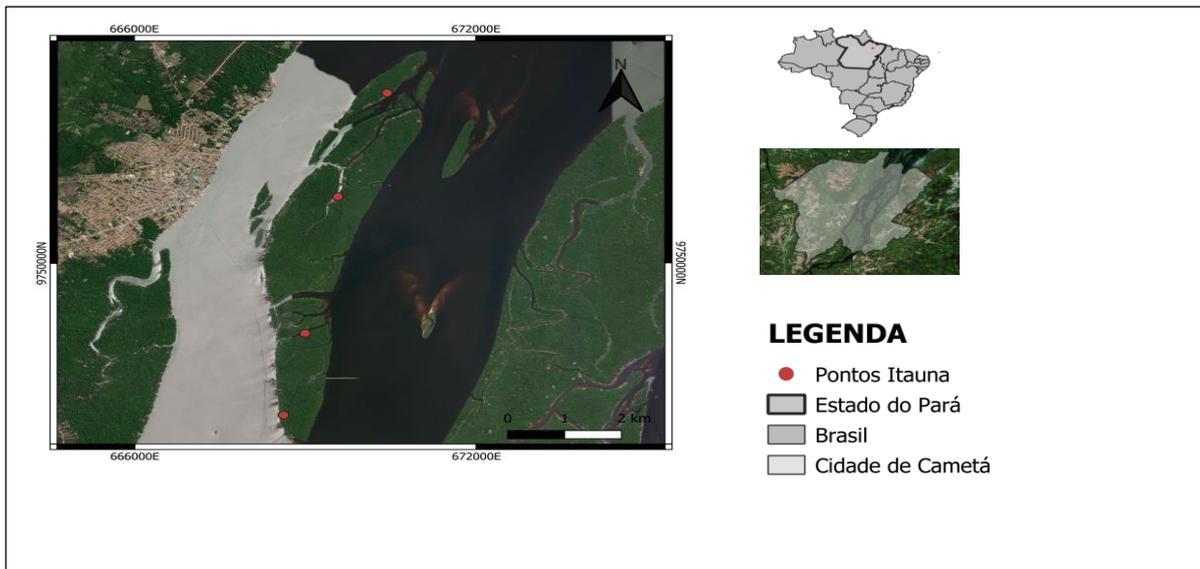


Figura 1- Mapa de localização dos pontos de coleta na ilha Itaúna, Cametá-Pará.

Fonte: Google Earth, 2022.

No segundo estágio da pesquisa, as atividades foram conduzidas na Escola Municipal de Ensino Infantil e Fundamental Itaúna de Baixo, com a participação de 10 alunos do 7º ano B no turno vespertino. Neste momento, foi implementada a estratégia pedagógica dos "Três Momentos Pedagógicos (3 MPs)" que se deu por meio da problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento, trazendo como abordagem a Educação Ambiental sobre resíduos sólidos, a proposta pedagógica foi distribuída em três semanas consecutivas.

Na primeira semana, iniciou-se com uma provocação, na qual os alunos foram convidados a compartilhar seus entendimentos sobre a poluição. Além disso, foram contextualizados sobre os resultados obtidos por meio dos questionários aplicados na comunidade local. Em seguida, uma aula teórica foi ministrada no quadro branco, abordando a gestão dos resíduos sólidos. Através de uma roda de conversa, discutiu-se a ausência do serviço de coleta de lixo na ilha, com o intuito de conscientizar os alunos sobre como a queima de lixo realizada pelos moradores pode afetar a saúde de suas famílias. Em seguida, apresentou-se um vídeo de educação ambiental aos alunos, no qual se

destacaram os "Três R's da Sustentabilidade" como exemplo. Isso teve o objetivo de sensibilizá-los para a minimização dos impactos negativos causados pela poluição doméstica e instruí-los sobre a importância de conservar o meio ambiente onde vivem, contribuindo assim para uma melhor qualidade de vida tanto para eles como para a comunidade local.

Na segunda semana, focamos na organização do conhecimento, com ênfase no tema da poluição causada pelos resíduos sólidos, principalmente o lixo doméstico, abordando suas causas e possíveis soluções para resolver os problemas associados a esse tipo de poluição. Inicialmente, distribuimos textos impressos em papel A4 aos alunos, intitulados "Lixo Domiciliar". Fizemos uma explicação detalhada de cada tópico relacionado ao tema proposto. Em seguida, instruímos os alunos a realizar uma atividade complementar, utilizando seus cadernos e canetas, com o objetivo de contextualizar o conhecimento adquirido ao longo da aula, sendo estas corrigidas com os alunos no final da aula.

Na última semana, aplicamos o conhecimento por meio de uma atividade lúdica, que se manifestou na forma de uma dinâmica chamada "Prova do Caminho". Essa dinâmica foi elaborada com cartolinas, papel cartão de diversas cores, régua e pincel atômico. Dividimos a turma em dois grupos, cada um composto por 5 membros. Cada grupo escolheu um representante para sua equipe. No jogo, criamos 8 caminhos com quadrados coloridos diferentes, sendo que cada equipe ficou responsável por uma cor. À medida que o jogo avançava, eram feitas perguntas com base no que havia sido discutido em sala de aula. Conforme as equipes respondiam corretamente, avançavam para o próximo quadrado. A equipe vencedora foi aquela que chegou primeiro à linha de chegada.

O objetivo do jogo era avaliar o desempenho dos alunos em relação à poluição causada pelo lixo doméstico e proporcionar uma aula mais atrativa e participativa. Isso permitiu que os alunos experimentassem o aspecto lúdico em sala de aula, algo que lhes era desconhecido, uma vez que estavam acostumados apenas com o ensino tradicional. A ludicidade pode ser definida como uma forma de atividade descontraída e prazerosa, com o intuito de promover maior participação dos alunos em sala de aula (Evangelista; Soares, 2011).

O método de pesquisa aplicada foi o quantitativo realizado por meio de questionários de múltiplas escolhas aplicados com os moradores da comunidade do Itaúna, e qualitativo realizada com os alunos dentro do âmbito escolar, com a finalidade de apresentá-los a coleta de dados quais foram obtidos através dos questionários. A pesquisa quantitativa, é aquela ao qual se busca a coleta de dados para uma melhor avaliação dos resultados obtidos, se caracterizam por utilizar técnicas que quantificam opiniões e informações a respeito da pesquisa apresentada como um questionário com questões de múltipla escolha. Já a pesquisa qualitativa se baseia nas situações observadas precisas na sociedade, ela busca explicar compreender os vínculos humanos em relação a sua crença e valores (Dalfovo; Lana; Silveira, 2008).

3- Resultados e Discussões

Foram entrevistadas 40 famílias na Ilha do Itaúna, e os perfis observados revelaram que a maioria 60% possuem de 4 a 6 pessoas em sua residência, seguido de 30% com 2 a 3 pessoas, 5% com 8 a 10 pessoas e 5% para mais que 10 pessoas. No que diz respeito a escolaridade, a maioria 67,5% apresenta o ensino fundamental incompleto, seguido por 20% com ensino fundamental completo, 7,5% com o ensino médio incompleto e apenas 5% tem o ensino médio completo (Tabela 1). Os dados corroboram com os dados do estudo de Sakatauskas (2020) realizado no Baixo Tocantins, no qual relata que a maioria dos moradores também não apresentam ensino fundamental completo. Para Arruda *et al.* (2014) os ribeirinhos apresentam um baixo grau de escolaridade, principalmente pelas dificuldades enfrentadas por essa população para continuar seus estudos, como a distância até a escola, bem como os trabalhos que realizavam com seus pais para ajudar na renda financeira familiar, sendo estes os principais fatores que interromperam a escolaridade destes.

Tabela 1- Perfis das famílias ribeirinhas da ilha do Itaúna, Cametá-Pará.

Quantidade de pessoas na casa (%)	Escolaridade (%)	Renda (%)
60 4 a 6 pessoas	67,5 fundamental incompleto	65 inferior a 1 salário mínimo
30 2 a 3 pessoas	20 fundamental completo	30 1 a 2 salários mínimos
5 8 a 10 pessoas	7,5 ensino médio incompleto	2,5 2 a 3 salários mínimos
5 mais que 10 pessoas	5 ensino médio completo	2,5 não possuem renda

Fonte: Autoras, 2022.

Outro ponto a destacar é à renda familiar mensal, a maioria 65% recebe menos que um salário mínimo, seguido de 30% entre 1 a 2 salários, 2,5% recebem de 2 a 3 salários mínimos e 2,5% disseram que não possuem nenhum tipo de renda (Tabela 1). Esses dados, seguem um padrão das famílias ribeirinhas no Baixo Tocantins, a maioria da população concentra-se nas faixas de renda mais baixas, com renda familiar igual ou menor a 1 salário mínimo (Sakatauskas, 2020). A falta de empregos estáveis contribui para esse baixo índice de renda mensal, e muitas dessas famílias dependem da pesca ou de auxílios governamentais como fontes de sustento (Arruda *et al.*, 2014). É importante ressaltar que a pobreza e as desigualdades sociais desempenham um papel determinante no surgimento e agravamento das condições precárias de moradia.

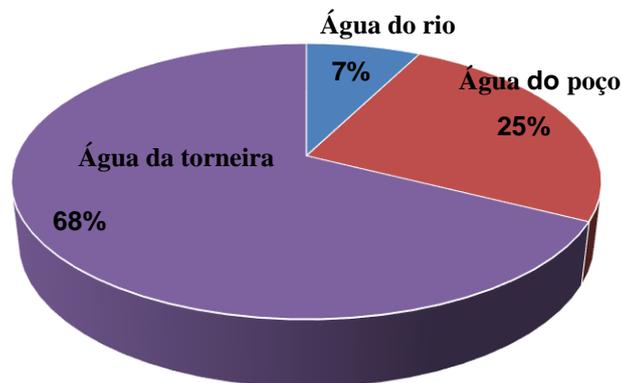
No que diz respeito à gestão dos resíduos sólidos, é preocupante observar que todas as residências na ilha do Itaúna adotam a prática da queima de resíduos e até mesmo de medicamentos não utilizados. Esse comportamento corrobora com os estudos de Filho *et al.* (2021), que também observaram que os moradores ribeirinhos frequentemente preferem queimar resíduos. No entanto, é fundamental destacar que essa prática tem sérias consequências ambientais e para a saúde, a queima de resíduos contribui para a emissão de substâncias na atmosfera, o que aumenta o efeito estufa e provoca mudanças climáticas. Além disso, a queima de resíduos libera gases cancerígenos, o que representa um risco significativo para a saúde humana e o meio ambiente (Filho *et al.*, 2021).

Destaca-se que essa prática tem impactos negativos na saúde da população ribeirinha, afetando o sistema respiratório e digestivo, e comprometendo a qualidade de vida dessas comunidades. Portanto, é essencial promover a conscientização e buscar alternativas sustentáveis para a gestão dos resíduos sólidos nessa região, visando mitigar os impactos prejudiciais à saúde e ao meio ambiente. Essa queima de resíduos sólidos afeta negativamente a população ribeirinha causando malefícios ao trato respiratório, digestivo, interferindo na qualidade de vida dessa população (Junior *et al.*, 2018).

Os moradores da comunidade destacaram a importância da coleta seletiva para a ilha, pois a queima do lixo produz danos ao organismo, mas que mesmo assim eles a executam por não possuírem a coleta seletiva, sendo assim, a queima é o meio mais fácil de se desfazer do lixo acumulado nas residências. Segundo Richter (2014) a coleta seletiva visa preservar o meio ambiente com relação ao acúmulo de lixo gerado pela população, a presença desse recurso colabora na preservação do meio

ambiente, principalmente na água que é utilizada para o consumo. A maioria, 68% dos moradores da ilha, adquirem água da cidade para beber, esta é coletada por meio de torneiras localizadas em frente ao município, já 25% apanham água do poço subterrâneo, 7% utilizam a água do rio como fonte de abastecimento, e nenhuma residência consome água mineral (Gráfico 1).

Gráfico 1- Abastecimentos de água da comunidade da ilha do Itaúna, Cametá-Pará.



Fonte: Autoras, 2022.

No que diz respeito à água que os moradores adquirem, a maioria precisa se deslocar até a cidade para realizar suas compras diárias e aproveitam a oportunidade para coletar água, já que a água do rio local é considerada inadequada para consumo. Além disso, os poços artesanais são uma fonte alternativa de água para aqueles que vivem próximos a essas estruturas, facilitando o acesso à água potável. Silva *et al.* (2014) relata que os ribeirinhos recorrem a fontes alternativas de abastecimento de água para suprir as suas necessidades, além de utilizar para suas atividades.

No entanto, apenas 25% dos moradores consomem água de poços subterrâneos, principalmente devido ao alto custo de construção. O investimento necessário para construir um poço artesiano é significativo, o que torna essa opção inacessível para a maioria dos habitantes da ilha. Apenas um morador conseguiu construir um poço subterrâneo em sua residência, devido às dificuldades que enfrentavam para obter água de outra fonte. Esse morador percebeu que o investimento na construção do poço era mais vantajoso do que o custo de se deslocar diariamente até o município para abastecer-se com água da torneira.

Já os ribeirinhos que escolhem utilizar a água do rio, afirmam que o motivo de utilizar esse recurso são as dificuldades que encontram, principalmente em decorrência ao distanciamento até a cidade. Souza *et al.* (2012), constatou os mesmos dados em sua pesquisa, onde a população ribeirinha não utiliza água potável, pelo fato destes se encontrarem distantes do ponto de coleta, qual necessitam de combustíveis e barcos para o transporte, sendo eles obrigados a coletarem a água do rio para o consumo (Souza *et al.*, 2012). Ressalta-se que, 93% não realizam nenhum tipo de tratamento de água e apenas 7% das famílias preferem a filtração ou cloração, pois de acordo com os moradores a água coletada da torneira da cidade ou do poço subterrâneo, não necessitam de tratamentos para o consumo, pois as mesmas já se encontram tratadas sem oferecer riscos à saúde.

Os outros, pelo fato de utilizarem a água do rio como fonte de abastecimento, eles necessitam da filtração ou cloração para evitar possíveis contaminações causadas pelas perceptíveis sujeiras ocasionadas pela falta de saneamento básico. O tratamento da água é de suma importância para o consumo, tratar é um processo físico-químico essencial para a saúde, através deste a água se torna

apropriada para beber, livre de contaminações e transmissões de doenças (Souza *et al*, 2012). Além dos resíduos sólidos, a água também é contaminada em decorrência a criação de suínos que ficam em viveiros ao ar livre, visto que os dejetos produzidos por eles são prejudiciais à saúde. De acordo com Ito, Guimarães e Amaral (2016), os dejetos suínos geram grandes impactos sobre a água, pois além de afetar a variabilidade físico-químico desse recurso, ela também provoca problemas para a saúde como parasitas intestinais e até mesmo reações alérgicas na pele. Ainda segundo os autores, tanto a urina quanto as fezes liberam um cheiro desagradável, isso se deve pela amônia presente, que provoca irritação nasal, ocular, além de contribuir para o efeito estufa, sendo esse gás prejudicial para o solo, água e ar (Ito; Guimarães; Amaral, 2016).

As altas incidências de doenças no trato respiratório na ilha, com tosse afetando 50% dos moradores, sinusite em 42,5%, e asma em 7,5%, sugerem uma ligação preocupante com a poluição atmosférica decorrente da queima de resíduos sólidos na região. Esses resultados são compatíveis com estudos de Vasques *et al.* (2021), que afirmam que a poluição do ar gerada pela queima de resíduos domiciliares tem impactos diretos sobre os moradores, expondo-os à inalação de substâncias tóxicas. A prática de queima libera material particulado suspensos na atmosfera, causando efeitos negativos na saúde, principalmente ao trato respiratório evoluindo de aguda para crônica, causando a morte de milhões de pessoas (Junior *et al.*, 2018). A falta de coleta seletiva e a ausência de orientação sobre a correta disposição de resíduos domiciliares por parte dos ribeirinhos, conforme apontado por Almeida, Moraes e Cordeiro (2019), contribuem para que essas comunidades recorram a medidas prejudiciais à saúde. Essa situação ressalta a importância de intervenções educacionais e ambientais para mitigar os impactos da poluição do ar e promover práticas mais saudáveis de gerenciamento de resíduos na ilha.

As principais enfermidades que levaram a óbito na ilha foram problemas no pulmão com cerca de 27,5%, seguida por câncer 17,5%, problema de coração com 15% e AVC com 10%, sendo a diabetes e problema de pressão arterial a causa de morte menos frequentes com apenas 2,5%. Dentre as causas de morte apresentadas pelos moradores, o problema no pulmão foi a que mais se destacou, provavelmente ligada à queima do lixo doméstico que liberam substâncias que são nocivas à saúde, a fumaça afeta o sistema respiratório causando infecções graves levando até a morte. Para Junior *et al.* (2018), essa queima de resíduos produz partículas e gases tóxicos altamente perigosos, uma vez que, esses resíduos liberam gás carbônico (CO₂), metano (CH₄), Dióxido de Carbono (SO₂), entre outros prejudiciais para o bem-estar.

Com relação ao aparelho digestivo as doenças e sintomas mais comuns foram 50% sofrem de azia, 25% de gastrite, 17,5% de diarreia e 7,5% sofrem de enjoo. Esse índice de doenças, pode estar relacionado com a falta de saneamento básico, sendo que o esgoto é feito por pequenas tubulações que despejam as fezes ao céu aberto sem tratamento algum e como a ilha é de várzea, geralmente esses espaços são inundados levando consigo todos os dejetos derramados, contribuindo para ocorrer a contaminação da água. A falta de rede de esgoto sanitário facilita com que ocorra contaminações do solo devido a micro-organismos que são eliminados junto aos dejetos humanos (Rodrigues; Morales, 2019). A falta de saneamento básico, que também está diretamente ligada com a incidência de parasitose causados por verminoses, visto que cerca de 25% apresentam sintomas de diarreia e enjoo. E o fator que mais impacta na propagação das parasitoses é a contaminação fecal causada pela ausência de saneamento sanitário recorrente aos ribeirinhos (Silva *et al.*, 2014). Essa carência de saneamento básico provoca impactos ambientais na natureza como poluição dos recursos hídricos, desequilíbrio de ecossistemas e proliferação de doenças que causam riscos à saúde da população (Costa; Aguiar; Castro, 2019).

A partir desses dados, foi proporcionado aos alunos do 7º ano B da E.M.E.I.F Itaúna de baixo, uma proposta didática dos Três Momentos Pedagógicos (3 MPs) que se constituiu em três Etapas: problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento que foram executadas em três semanas. Segundo Abreu e Freitas (2017), os três momentos pedagógicos têm

como estrutura estabelecer uma forma de organização referente ao trabalho aplicado em sala de aula, uma vez que, apresentado aos alunos por etapas, contribui para que estes possam aprender essas práticas através de uma abordagem diferenciada, voltada para que esses estudantes vivenciem em seu cotidiano. Para tanto, os três momentos pedagógicos têm a intenção de orientar a prática pedagógica através de uma interação comunicativa e da problemática voltada para a construção de conhecimentos dos estudantes (Barbosa *et al.*, 2020).

Inicialmente foi discutido a problemática inicial, onde os alunos foram questionados sobre seus entendimentos a respeito da pergunta problema sobre poluição, dentro do contexto realizado pela coleta de dados das famílias da ilha Itaúna. Essa aula teve como objetivo mostrar aos alunos que essa queima do lixo domiciliar realizada pelos moradores da comunidade local pode estar afetando a saúde destes e de seus familiares, pois alguns entrevistados apresentaram problemas no sistema respiratório como tosse e problema no pulmão. A princípio, os alunos estavam apreensivos e com medo de interagir, mas ao longo da aula foram se habituando, apesar de se tratar de um assunto novo a eles, alguns se aventuraram a responder o que entendiam sobre o conceito de poluição. Neste contexto, os alunos tiveram falas interessantes como:

“Poluição para mim são essas sujeiras que encontramos pelo rio, pois esses lixos contaminam a água desse rio causando poluição da água.” (Aluno A, 2022).

“Entendo como poluição do ar a fumaça produzida pela queima na cidade, que vem até nossa ilha, causando tosse e dificuldade de respirar em todos em casa” (Aluno B, 2022).

“Esses papéis e sacos de bombom jogados no chão de nossa sala para mim é um tipo de poluição, pois está sujando o nosso ambiente de estudo.” (Aluno C, 2022).

Após os relatos dos alunos foi possível observar que estes só tinham o conhecimento sobre poluição do solo, ar e água, pois entendiam esses tipos de poluições por meio do que vivenciavam em seu cotidiano. Em seguida, foi realizada uma roda de conversa com base a pergunta problema sobre o que entendiam de poluição, onde possivelmente eles aprenderam outros tipos de poluições. Esses relatos foram os mesmos observados na pesquisa de Quaresma e Miranda (2018), onde os alunos só obtinham conhecimentos de poluição de acordo com que mais presenciavam, sendo assim outros tipos de poluições desconhecidas, como a visual e a sonora, por exemplo.

No final da aula, foi apresentado a eles um vídeo baixado da plataforma YouTube sobre educação ambiental, sendo o link: <https://www.youtube.com/watch?v=Lu5VnFGiKF0> como forma de conscientizá-los a adquirir uma melhor conservação do meio ambiente, proporcionando assim uma melhor qualidade de vida. A exposição do vídeo teve como meta adquirir conhecimentos significativos em relação ao tema proposto. Assim sendo, foi perceptível que durante a exposição do vídeo, os alunos ficaram silenciosos e atenciosos, e isso contribuiu positivamente para seus conhecimentos, pois no final demonstraram uma boa conduta em relação ao tema, conhecendo hábitos conscientes que ajudam a preservar o meio ambiente. Essa mudança de postura em relação ao tema apresentado pelo recurso visual, se deve ao fato de os alunos conseguiram refletir de como estes estavam expostos, além de aprenderem outras formas de poluições além das quais estão presentes em seu dia a dia (Quaresma; Miranda, 2018).

Na organização do conhecimento, foi discutido com os alunos poluição por lixo doméstico, suas causas, consequências e possíveis soluções que possam resolver os problemas causado por esse

tipo de lixo. Os alunos foram participativos e demonstraram bastante interesse com o tema proposto, pois para eles era algo voltado para seu cotidiano e que gostariam de aprender de que maneira eles poderia contribuir para a sociedade enquanto cidadãos. De fato, Abreu e Freitas (2017) relata a importância da organização do conhecimento para o ensino, tendo como finalidade de valorizar os processos metodológicos e comportamentais do tema proposto em sala de aula.

No decorrer da aula os alunos executaram uma atividade complementar com perguntas referentes ao tema proposto, com o intuito de pôr em prática todo o conhecimento adquirido por eles tanto fora quanto dentro da sala de aula. A atividade complementar, foi de suma importância no âmbito escolar, ela estimulou os alunos uma prática significativa para seu aprendizado visando alcançar um conhecimento prévio acima do tema proposto em sala de aula. Concordamos com Bussolitti *et al.* (2016), quando ele diz que, a atividade complementar vem ampliar o pensamento crítico do aluno não somente em decorrência da sala de aula, mas também fora do ambiente escolar, possibilitando assim uma visão mais ampla do processo de ensino aprendizagem integrado por eles.

Na última didática dos três momentos pedagógicos, foi feito a aplicação do conhecimento, por meio da ludicidade como método avaliativo entre os alunos. O lúdico em sala de aula auxilia os alunos na troca e na construção de conhecimentos, pois a ludicidade favorece a socialização e contribui como ferramenta significativa para o desenvolvimento do estudante no contexto escolar (Rufino, 2014). O lúdico foi dito como novidade para a turma segundo os relatos feitos pelos alunos:

“Essa palavra é novidade para nós, na verdade, nunca ouvi falar antes” (Aluno 1, 2022).

“Nenhum professor trabalhou o lúdico em sala de aula conosco, aqui nós fazemos sempre a mesma coisa, usamos somente o livro didático” (Aluno 2, 2022).

Segundo os alunos o lúdico era desconhecido por eles, pois os professores sempre optaram pelo método tradicional onde utilizam como recurso didático apenas a lousa e o livro fornecido pela escola. Rufino (2014) discorda desse método tradicional utilizado pelo educador, pois para o autor o lúdico é uma ferramenta importante onde o professor pode utilizar como um instrumento enriquecedor no contexto escolar, uma vez que, desperta habilidades animadoras dos alunos melhorando seu desempenho em sala de aula. Essa atividade aconteceu por meio de uma dinâmica onde os alunos se dividiram em dois grupos, sendo essa a mais participativa e prazerosa que já presenciaram. O objetivo de trazer o lúdico para dentro da sala de aula foi justamente buscar uma participação mais ativa dos alunos com o tema proposto, sendo que eles conseguiram alcançar o propósito almejado da aula.

Portanto, das 16 perguntas feitas aos alunos em forma de sorteio, apenas uma equipe errou uma pergunta da dinâmica. Diante da dinâmica do jogo, foi possível observar uma boa comunicação entre os alunos, eles participaram com muito entusiasmo e socializaram entre si, sendo, dessa forma, um ensino muito significativo para o desenvolvimento do raciocínio destes. Segundo Alves e Bianchin (2010) através do jogo como didática avaliativa o aluno consegue desenvolver habilidades para sua formação, uma vez que esse recurso facilita com que haja uma socialização motivadora que auxilia o aluno a pensar instigando sua realidade.

A Educação Ambiental, foi uma importante aliada nesse contexto, uma vez que na ilha não possui coleta seletiva, os alunos aprenderam que os três R's da sustentabilidade (Reduzir, Reutilizar e Reciclar) é uma solução encontrada para minimizar os impactos causados pelo lixo doméstico, pois

a partir do momento em que eles praticam esse hábito, estes estão contribuindo com a diminuição das poluições que ocorrem próximo deles. Em concordância com Oliveira e Filho (2018), os três R's da sustentabilidade resulta na decorrência em adotar medidas benéficas para o meio ambiente, atitudes essas que contribuem para que a sociedade adote ações ecológicas que influenciem diretamente na saúde e bem-estar da população.

4- Considerações Finais

Através da contextualização sobre Educação Ambiental é possível obter uma melhoria na qualidade de vida da comunidade ribeirinha, essa prática promove a necessidade de obter hábitos de conscientização para o desenvolvimento sustentável dessa população, como forma de responsabilidade para buscar valores essenciais que apresentam os cuidados que devemos ter para evitar problemas futuros que causam impactos no meio ambiente e para a saúde. A Educação Ambiental é a forma de conscientizar o ser humano na compreensão de conhecimentos prévio de preservação do meio onde vivem.

As populações ribeirinhas se encontram em uma situação de elevada vulnerabilidade econômica, como observado através dos dados obtidos, sendo fundamental a implementação de uma habitação adequada com um suporte conectado as redes de água, saneamento básico e energia elétrica. Além disso, deve estar disponíveis serviços de transporte público, limpeza, coleta de lixo, entre outros. Os moradores da ilha do Itaúna sofrem com os problemas relacionados a falta de saneamento básico e o destino inadequado dos resíduos sólidos, sendo evidentes danos no sistema respiratório e provavelmente presença de parasitoses relacionadas aos vômitos e diarreias que a população apresenta como sintomas.

Diante disso, é fundamental destacar a necessidade de projetos de incentivo voltado para a criação da coleta seletiva na ilha, visto que essa prática já ocorre em algumas comunidades vizinhas, tornando essa medida possível de se realizar em qualquer comunidade tradicional. Para que a população adote hábitos de conscientização ambiental, é essencial a escola obter a Educação Ambiental para sensibilizar os alunos sobre a responsabilidade socioambiental, ensinando a maneira correta do descarte do lixo, optando por reduzir, reutilizar ou reciclar em vez de praticar a queima, ou até mesmo descartá-lo de forma incorreta que vem cada mais prejudicando a saúde da população. Dessa forma, a partir da pesquisa foi possível identificar os perfis da comunidade da ilha do Itaúna, e partir dos dados levar conhecimentos sobre Educação Ambiental para os alunos, com isso, pode-se estabelecer que o estudo alcançou seus objetivos propostos, e com os resultados dessa pesquisa, sugere-se que mais estudos sejam realizados com essa temática principalmente no ensino de ciências tendo como público alvo as comunidades tradicionais, tendo em vista que são as populações que mais sofrem com a falta de saneamento básico.

Referências Bibliográficas

- Abreu, J. B., & Freitas, N. M. S. (2017). Proposições de inovação didática na perspectiva dos três momentos pedagógicos: tensões de um processo formativo. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*. Acesso em 02 set., 2022, <https://www.scielo.br/j/epec/a/ybMHh75vhtdzdFzxtSbTr3s/abstract/?lang=pt>.
- Almeida, B. B., Moraes, E. P., & Cordeiro, Y. E. M. (2019). Educação Ambiental: manejo e destino de resíduos sólidos na comunidade ribeirinha de São Lourenço, Igarapé-Miri estado do Pará, Amazônia. *Revista Contribuciones A Las Ciencias Sociales*. Acesso em 02 set., 2022, <https://www.eumed.net/rev/ccss/2019/01/destino-residos-solidos.html>.
- Alves, L., & Bianchin, M. A. (2010). O jogo como recurso de aprendizagem. *Revista Psicopedagogia*. Acesso em 02 set., 2022, http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S0103-84862010000200013&script=sci_abstract.

- Arruda, S. B. S., Andrade, L. N. P. S., Souza, C. A., Cruz, J. S., & Leandro, G. R. S. (2014). Características socioeconômicas dos ribeirinhos no rio Paraguai, município de Cáceres, Pantanal Mato-Grossense –Brasil. *Geografia em Questão*. Acesso em 30 out., 2022, <https://erevista.unioeste.br/index.php/geoemquestao/article/view/9495>.
- Barbosa, L. S., Lima, J. A., Santos, J. S., & Gehlen, S. T. (2020). O brincar e os três momentos pedagógicos: contribuições para o ensino de ciências naturais na educação infantil. *Experiências em Ensino de Ciências*. Acesso em 14 out., 2022, https://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID677/v15_n1_a2020.pdf
- Brasil. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. Base Nacional Curricular Comum. Brasília: MEC, 2018.
- Bussolotti, J. M., Oliveira, M. R., Pires, R. G., & Veiga, S. A. (2016). A importância das atividades complementares no processo de aprendizado: percepção dos alunos de cursos de educação à distância na universidade de Taubaté. In: *Congresso Internacional Abed de Educação à Distância, XXII*, Águas de Lindoia, São Paulo. Acesso em 10 ago., 2022, <http://www.abed.org.br/congresso2016/trabalhos/137.pdf>.
- Costa, H. P., Aguiar, D. R. C., & Castro, C. V. (2019). Educação Ambiental e sua relação com o saneamento básico e a saúde pública no município de Porto Nacional (TO). *Revista Brasileira de Educação Ambiental*. Acesso em 02 set., 2022, <http://dx.doi.org/10.34024/revbea.2019.v14.2659>.
- Dalfovo, M. S., Lana, R. A., & Silveira, A. (2008). Métodos quantitativos e qualitativos: um resgate teórico. *Revista Interdisciplinar Científica Aplicada*, Acesso em 20 set., 2022, <https://portaldeperiodicos.animaeducacao.com.br/index.php/rica/article/view/17591>
- Evangelista, L. M., & Soares, M. H. F. B. (2011). Atividades lúdicas no desenvolvimento da educação ambiental. In: *Simpósio de educação ambiental e transdisciplinaridade, II*, Goiânia, Goiás. Acesso em 20 set., 2022, https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/52/o/45_Atividade_1__dicas.pdf.
- Guarim, V. L. (2000). Sustentabilidade ambiental em comunidades ribeirinhas tradicionais. In: *Simpósio Sobre Recursos Naturais e Sócio- Econômicos do Pantanal os Desafios do Novo Milênio, II*, Corumbá, Mato Grosso do Sul. Acesso em 20 set., 2022, https://ecoa.org.br/wp-content/uploads/2015/10/Sustentabilidade_Comunidades.pdf.
- Guimarães, U. A. (2018). Conscientização dos Ribeirinhos sobre a Importância da Preservação Ambiental do Rio Manso. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*. Acesso em 20 out., 2022, <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/meio-ambiente/ribeirinhos>.
- Ito, M., Guimarães, D., & Amaral, G. (2016). Impactos ambientais da suinocultura: desafios e oportunidades. *Bndes Setorial*. Acesso em 10 out., 2022, <http://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/9974>.
- Júnior, E. L. B., Bernardo, G. P., Bernardo, L. P., Nascimento, S. I. B., Lima, B. F. R., Silva, K. V. C. C., & Cavalcante, G. M. E. (2018). Queima Inadequada de Resíduos Sólidos Domésticos, Principais Gases Tóxicos e Manifestações Clínicas: uma revisão de literatura. *Id On Line Revista de Psicologia*. Acesso em 01 set., 2022, <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/1356>.
- Oliveira, N. R., & Oliveira Filho, R. A. (2018). Aplicação dos 3r's da sustentabilidade e seus benefícios econômicos e ambientais. In: *Semana Acadêmica: Revista Científica, I*, Fortaleza, Ceará. Acesso em 17 out., 2022, https://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/3rs-da-sustentabilidade-artigo-para-revista-correcao-converted_0.pdf.

- Pelicioni, M. C. F. (1998). Educação ambiental, qualidade de vida e sustentabilidade. *Saúde e Sociedade*. Acesso em 02 nov., 2022, <https://www.scielo.br/j/sausoc/a/szsPnKWNPM3ZZvjpFBZRLDj/?lang=pt>.
- Quaresma, M. C., & Miranda, V. Q. (2018). Poluição e educação ambiental: experiência docente no ensino fundamental em uma escola da Amazônia Oriental. *Educação Ambiental em Ação*. Acesso em 20 nov., 2023, <http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=3396>.
- Richter, L. T. (2014). *A importância da conscientização e da coleta seletiva no município de Palmitos – SC* [Monografia de Especialização, Universidade Tecnológica Federal do Paraná].
- Rodrigues, A. L., & Morales, C. (2019). Saneamento básico: estudo de caso de propriedades rurais do município de Santa Margarida do Sul. *Grarian Academy*. Acesso em 17 out., 2022, <https://www.conhecer.org.br/Agrarian%20Academy/2019B/saneamento.pdf>.
- Roversi, C. A. (2013). *Destinação dos resíduos sólidos no meio rural* [Monografia de Especialização, Universidade Tecnológica Federal do Paraná].
- Rufino, T. C. S. (2014). *O lúdico dentro da sala de aula em series iniciais do ensino fundamental* [Monografia de Especialização, Universidade Estadual da Paraíba].
- Sakatauskas, G. L. B. (2020). *Especificidades da precariedade habitacional na Amazônia ribeirinha: um olhar sobre a região do baixo Tocantins* [Tese de Doutorado, Universidade Federal do ABC, Santo André].
- Santos, A. R., & Trein, E. S. (2010). A educação ambiental no contexto ribeirinho amazônico. *Revista de Estudos Universitários*. Acesso em 02 ago., 2022, <https://periodicos.uniso.br/reu/article/view/506/507>.
- Secretaria Municipal de Educação (2017). *Matriz Curricular Para o Ensino Fundamental: anos finais (6º ao 9º ano)*: 2017.
- Silva, A. M. B., Bouth, R. C., Costa, K. S., Carvalho, D. C., Hirai, K. E., Prado, R. R., Araújo, S. G., Pereira, A. C. L., & Ribeiro, K. T. S. (2014). Ocorrência de enteroparasitoses em comunidades ribeirinhas do município de Igarapé Miri, Estado do Pará, Brasil. *Revista Pan-Amazônica de Saúde*. Acesso em 14 out., 2023, scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S21762232014000400006&lng=pt&tlng=pt.
- Souza, C. M. N., Nogueira, A. S., Vasconcelos, A. S. S., & Silva, A. S. (2012). Abastecimento de água em comunidades ribeirinhas da Amazônia brasileira e promoção da saúde: análise de modelo de intervenção e de gestão. *Novos Cadernos Naea*, Acesso em 22 set., 2022, <https://periodicos.ufpa.br/index.php/ncn/article/view/683/1528>.
- Vasques, E. R. (2021). Queima de resíduos domiciliares a céu aberto em Lageadinho, Ibiúna/SP: causas, consequências, propostas de melhoria. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*. Acesso em 22 set., 2022, <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/engenharia-ambiental/ceu-aberto>.