



GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ-UESPI
CAMPUS ALEXANDRE ALVES DE OLIVEIRA
LICENCIATURA PLENA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



BRUNO DE ARAÚJO BORGES

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL E EM SAÚDE VOLTADAS PARA PREVENÇÃO DE
DOENÇAS INFECTOPARASITÁRIAS EM UMA ESCOLA DO ENSINO
FUNDAMENTAL, LUÍS CORREIA-PI**

PARNAÍBA-PI

2019

BRUNO DE ARAÚJO BORGES

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL E EM SAÚDE VOLTADAS PARA PREVENÇÃO DE
DOENÇAS INFECTOPARASITÁRIAS EM UMA ESCOLA DO ENSINO
FUNDAMENTAL, LUÍS CORREIA-PI**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Piauí como requisito parcial para a obtenção do Título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof^ª. MSc. Izeneide Barros de Araujo.

PARNAÍBA-PI

2019

BRUNO DE ARAÚJO BORGES

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL E EM SAÚDE VOLTADAS PARA PREVENÇÃO DE
DOENÇAS INFECTOPARASITÁRIAS EM UMA ESCOLA DO ENSINO
FUNDAMENTAL, LUÍS CORREIA-PI**

Aprovação em: ____/____/____

Banca Examinadora

Profª. MSc. Izeneide Barros de Araujo
Presidente

Profª. Drª. Fabrícia Pereira Teles

Prof. Esp. Francisco Vitor Gomes Dourado

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por estar sempre do meu lado, guiar meus caminhos e minha vida.

Sou grato aos meus pais pelo incentivo aos estudos e pelo apoio sempre em todos os momentos.

Agradeço a minha esposa por estar ao meu lado e pelo companheirismo.

Sou grato a minha professora, orientadora, Izeneide Barros de Araujo, pelos encaminhamentos, orientações durante a realização deste TCC e por estar comigo ao longo da trajetória.

Agradeço aos meus amigos pelo apoio, particularmente ao Adrilennon pela presença e ajuda no decorrer dos trabalhos.

Meus agradecimentos também aos professores de Ciências Francisco Júnior Amâncio de Sousa e José Wilson da escola municipal de Luís Correia, onde foi desenvolvido este trabalho, pela pronta receptividade e valoroso apoio.

RESUMO

A Educação Ambiental (EA) e em saúde são as principais ferramentas para um futuro com uma população mais consciente, preparada para combater a degradação do meio ambiente assim como para evitar agentes infecciosos e parasitários. O presente trabalho teve como objetivo desenvolver práticas educativas em meio ambiente e saúde voltadas para a prevenção de doenças infectoparasitárias em uma escola de ensino fundamental do município de Luís Correia-PI. Trata-se de um trabalho de caráter qualitativo com abordagem descritiva e exploratória. Foram realizadas atividades educativas junto aos alunos das turmas do 8º Ano, 4ª e 5ª Etapas do EJA de uma escola pública municipal selecionada. A intervenção educativa consistiu na realização de atividades educativas preventivas como palestras, exibição de vídeos educativos, exposição de maquetes, painéis e jogos didáticos temáticos. Percebeu-se o maior interesse dos alunos em estratégias pedagógicas práticas, alternativas, interdisciplinares e lúdicas, as quais demonstraram ser mais eficientes no processo de sensibilização, conscientização e aprendizado dos alunos. Portanto, essas metodologias diversificadas e interdisciplinares devem ser incentivadas para que a educação possa contribuir nas medidas preventivas das doenças infecciosas e parasitárias no ambiente escolar e na comunidade.

Palavras chave: Doenças Infecciosas e Parasitárias, EA, Prevenção, Saúde.

ABSTRACT

Environmental and health education are the main tools for a future with a more conscientious population, prepared to combat environmental degradation as well as to avoid infectious and parasitic agents. The present work aimed to develop environmental and health education practices aimed at preventing infectious diseases in a primary school in the city of Luís Correia-PI. For this, educational activities were carried out with the students of the 8th grade, 4th and 5th grades of EJA of the selected municipal public school. The educational intervention consisted of conducting preventive educational activities such as lectures, exhibition of educational videos, exhibition of models, panels and thematic didactic games. It was noticed the students' greater interest in practical classes and alternative, interdisciplinary and playful pedagogical strategies, which proved to be more efficient in the process of sensitization, awareness and learning of the students. Therefore, these diverse and interdisciplinary methodologies should be encouraged so that education can contribute to preventive measures for infectious and parasitic diseases in the school environment and in the community.

Key words: Infectious and Parasitic Diseases, Environmental Education, Prevention, Health.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1. Palestra sobre lixo, sua problemática, coleta seletiva e reciclagem.....25**
- Figura 2. Palestra sobre *Ae. aegypti*, arbovírus e arboviroses.....26**
- Figura 3. Maquetes expostas relacionando meio ambiente, saneamento ambiental, lixo e possíveis criadouros do mosquito *Ae. aegypti*.....27**
- Figura 4. Jogo didático informativo, jogo de tabuleiro, perguntas e respostas; exposição de painel do ciclo de vida do *Ae. aegypti* e maquetes.....28**
- Figura 5. Atividades de reciclagem com confecção de brinquedos e outros objetos.....29**

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	REFERENCIAL TEÓRICO	12
2.1	ASPECTOS GERAIS.....	12
2.2	MEIO AMBIENTE E SAÚDE.....	13
2.3	AMBIENTE X DOENÇAS INFECCIOSAS E PARASITÁRIAS.....	15
2.4	EDUCAÇÃO AMBIENTAL E EM SAÚDE.....	16
2.5	EDUCAÇÃO AMBIENTAL E EM SAÚDE NA PREVENÇÃO DAS DOENÇAS INFECTOPARASITÁRIAS.....	20
3	MATERIAIS E MÉTODOS	22
3.1	ABORDAGEM METODOLÓGICA	22
3.2	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	22
3.2.1	Características da pesquisa	22
3.2.2	Área e campo de trabalho	23
3.2.3	População/público-alvo	23
3.2.4	Práticas educativas preventivas	24
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	25
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	33
6	REFERÊNCIAS	34
	APÊNDICES	38

1 INTRODUÇÃO

Estamos vivenciando atualmente uma crise ambiental, onde os problemas causados ao meio ambiente e as consequências danosas decorrentes agravam-se cada vez mais. O uso inadequado e a exploração desmedida dos recursos naturais, bem como a urbanização desordenada com suas precárias condições vêm causando sérios impactos ambientais e na saúde das populações (PEREIRA *et al.*, 2007; SCHMIDT, 2007; BRASIL, 2010; BAY; SILVA, 2011).

Consequências como o aumento populacional, a urbanização desestruturada com exclusão social e a ocupação de áreas naturais, anteriormente não ocupadas, assim como as mudanças climáticas são situações bem conhecidas no cotidiano de todos (SCHMIDT, 2007; BAY; SILVA, 2011).

Dentre as características relacionadas com o aparecimento das doenças emergentes, a degradação ambiental é citada como condição frequente. Porém é pouco considerada em estratégias de políticas públicas, enquanto a terapêutica é a regra antes da prevenção de doenças. A abordagem conceitual aborda com ênfase os agravos de causas infecciosas e parasitárias. Elas representam mais do que um problema de saúde pública, transformando-se em um grande desafio de ordem socioeconômica e com grande influência, principalmente nas regiões menos desenvolvidas. Portanto, as doenças emergentes e reemergentes são enfatizadas como consequências da dinâmica do ser humano no meio natural (BATISTA *et al.*, 2001; MINAYO, 2006; SCHMIDT, 2007).

No decorrer do século XX, os caminhos da prevenção puderam se consolidar por meio da identificação de agentes etiológicos, da promoção do saneamento ambiental e do uso de imunizações. Então, o campo de investigação do meio ambiente expandiu-se para incluir os vetores e os reservatórios dos agentes, ampliando as possibilidades de prevenção. Isso conduziu a esquematização da interação agente-hospedeiro-ambiente, com influência na produção das doenças. Compreendendo melhor a saúde como uma resposta adaptativa do homem ao ambiente que o circunda, a doença também passa a ser compreendida da mesma forma, quando em desequilíbrio, alterando-se para nova adaptação. Esta é o resultado da interação complexa de inúmeros fatores (PEREIRA, 1995; MINAYO, 2006).

Todas as doenças infecciosas e parasitárias aparecem fortemente ligadas a processos de alteração e/ou degradação ambiental através da movimentação humana, originando consequências que, mesmo sendo desconhecidas, devem ser esperadas em alguma forma. Nesse contexto, constatou-se a necessidade de um enfoque sobre as condições ambientais em

tais situações. O melhor conhecimento sobre os fatores ambientais envolvidos e contextualizados torna possível um melhor posicionamento para a elaboração das políticas de controle e prevenção a serem adotadas. Tal posicionamento possibilita a ação multiprofissional, sob a forma de orientação às comunidades (PEREIRA, 1995; SCHMIDT, 2007).

São também fundamentais ações orientadas em projetos e processos de participação, desenvolvendo nas crianças, jovens e na população em geral atitudes positivas, conscientização, comprometimento pessoal com o uso responsável dos recursos naturais e a proteção do meio ambiente (MATTHES; CASTELEINS, 2009). O exemplo da estratégia da educação ambiental e em saúde em instituições escolares tem estado presente e de forma crescente, sendo fundamentais para o controle mais efetivo e a prevenção das doenças infectoparasitárias (SOUZA *et al.*, 2012; OLIVEIRA *et al.*, 2017).

A intervenção educacional pode ser utilizada para o aprendizado da saúde, uma vez que o princípio para se educar para a saúde e para o ambiente é proveniente das ideias de que vários dos problemas de saúde são resultantes da precária educação da população, a qual necessita de conscientização educativa para desenvolver as melhorias comportamentais. Entretanto, essa intervenção deve considerar todo o contexto da população a serem trabalhadas, observando e valorizando os costumes, modelos e símbolos sociais representativos para o grupo alvo e não apresentar somente como caráter informativo sobre determinada temática (GAZZINELLI *et al.*, 2005; SOUZA *et al.*, 2012).

A educação sanitária para a formação infantil é de fundamental importância, pois possui uma grande quantidade de valores a serem aprendidos. Ela engloba aspectos de autonomia que podem contribuir para a construção de identidade, de acordo com o eixo natureza-sociedade (GONÇALVES *et al.*, 2008).

Em vários países do mundo tem sido demonstrado que o controle químico como única arma para deter a infestação dos vetores tem sido insuficiente. Medidas de ordenamento do meio ambiente, a vigilância epidemiológica, entomológica e virológica, a educação ambiental e em saúde com a participação da comunidade têm sido estratégias fundamentais para o decisivo combate às epidemias (DONALÍSIO *et al.*, 2001; SOUZA *et al.*, 2012).

Os estudantes de biologia são os educadores, como futuros docentes são conhecedores dos agentes etiológicos responsáveis pelas doenças, seu ciclo de vida, assim como os mecanismos para a prevenção e controle de doenças. Desta forma, os acadêmicos estão aptos a transmitir o conhecimento e buscar adequá-lo à realidade do público.

O meio ambiente está sendo constantemente degradado e vivemos em meio a uma série

de problemas ambientais, necessitando de ações de conscientização, medidas de proteção e conservação a fim de diminuir o impacto ambiental e na saúde pública.

A importância da educação ambiental é ampla, pois com ela é possível preservar o meio ambiente e, assim, contribuir para prevenção de diversas doenças, principalmente as infectoparasitárias, assim como combater as que já existem no meio em que vivemos. Pequenas atitudes e mudanças de comportamento através da conscientização ambiental podem fazer uma grande diferença no controle das doenças infecciosas e parasitárias (SCHMIDT, 2007; SOUZA *et al.*, 2012; OLIVEIRA *et al.*, 2017).

Por fim, o presente trabalho se faz relevante devido à problemática ambiental, onde a natureza está cada vez mais sendo destruída, a falta de saneamento e o aumento do número de casos de doenças, que poderiam ser facilmente combatidas em uma população com uma efetiva EA e em saúde. A educação ambiental e em saúde, através de práticas educativas interdisciplinares, com foco nas doenças infectoparasitárias, junto as crianças e adolescentes do ensino fundamental, possibilita formar adultos mais conscientes frente ao meio ambiente e, desta forma, contribui na prevenção dos agravos à saúde nas comunidades.

Os problemas ambientais, a relação entre o ambiente e a transmissão de doenças infecciosas e parasitárias, assim como a precariedade de saneamento ambiental e a necessidade de ações educativas preventivas no âmbito municipal, foram as motivações que levaram ao desenvolvimento da intervenção educativa em campo escolar na cidade de Luís Correia-PI.

Neste contexto, o presente trabalho tem como objetivos:

- Desenvolver atividades educativas interdisciplinares de educação ambiental e em saúde, visando o conhecimento e o aprendizado dos alunos sobre a importância dos cuidados com o ambiente, do reaproveitamento e da reciclagem do lixo para prevenção de doenças e a saúde humana;
- Sensibilizar os alunos da escola trabalhada a fim de contribuir na conscientização sobre o impacto do acúmulo dos resíduos sólidos no meio ambiente e na transmissão das doenças infectoparasitárias, bem como a respeito da importância das medidas preventivas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 ASPECTOS GERAIS

O meio ambiente é um conjunto complexo de ecossistemas organizados com grande diversidade biológica, que precisa ser protegido, conservado e mantido em equilíbrio. Está sujeito a múltiplos fatores e se algo está em desequilíbrio, logo resulta em diversos problemas. Se um determinado local sofre poluição, degradação, perde seu equilíbrio, pode resultar na presença de agentes infecciosos, parasitários e vetores de doenças, levando a transmissão das doenças infectoparasitárias e outros agravos à saúde humana (PEREIRA, 1995; MINAYO, 2006; SCHMIDT, 2007).

O lixo é um dos maiores problemas ambientais da atualidade, favorecendo a degradação ambiental, meios de poluição diversos que afetam o solo, a água, o ar e a ocorrência de doenças, incluindo as doenças infecciosas e parasitárias. O problema se torna maior na medida que as pessoas descartam materiais orgânicos e inorgânicos de forma incorreta, inadequada ou não reaproveitam e nem reciclam (PEREIRA *et al.*, 2007; SOARES *et al.*, 2007; FADINI; FADINI, 2019).

O resultado da falta ou carência de saneamento ambiental, dos hábitos humanos inapropriados, da crescente degradação do meio ambiente e falta de conscientização das populações é a presença de lixões cada vez maiores, grande poluição, o que por sua vez traz prejuízos ao solo, poluições dos lençóis freáticos, causados pelo chorume que é um líquido preto, tóxico, proveniente da decomposição da matéria orgânica. Estas precárias condições ambientais também abrem espaço para diversos vetores e parasitos, inclusive chegando próximo as residências, com ocorrência e disseminação de várias doenças como as arboviroses, parasitoses intestinais e outras infecções parasitárias, principalmente nas áreas periféricas das cidades. Dentre os vetores, estão os mosquitos, moscas, ratos, etc. Cada um destes pode transmitir doenças graves para os seres humanos (PEREIRA, 1995; PEREIRA *et al.*, 2007; SOARES *et al.*, 2007; SCHMIDT, 2007).

Para a ocorrência do inseto transmissor é muito importante os fatores ambientais, se no meio ambiente houver lixo a céu aberto, em terrenos baldios, nos quintais dos domicílios, como garrafas, copos, pneus, etc, estes podem ser recipientes que armazenem água da chuva se tornando o meio propício para o desenvolvimento do *Aedes aegypti*, tornando-se criadouros deste mosquito transmissor da dengue, chikungunya, zika e outras doenças.

Para a prevenção é fundamental utilizar métodos para manter os mosquitos o mais longe do contato humano, para isso existem diversos meios, como por exemplo, uso de

mosquiteiros, mas, o melhor para prevenir estas doenças é impedir a proliferação dos mosquitos, as larvas do mesmo se desenvolvem em água parada, seja em pequenos recipientes ou grandes.

Neste contexto, a educação ambiental e em saúde são fundamentais para o conhecimento dos vetores de doenças, dos meios de combate aos mosquitos transmissores, particularmente o *Ae. aegypti*, e das medidas preventivas para o efetivo controle das arboviroses e outras infecções parasitárias. O campo escolar é de grande relevância para o desenvolvimento e prática da EA a fim de ampliar o aprendizado e a participação dos estudantes, crianças, adolescentes e jovens na prevenção das doenças infectoparasitárias.

Neste trabalho serão enfatizados como temáticas principais os mosquitos e as doenças por eles transmitidas, focando no *Aedes aegypti*, vetor de diversas arboviroses, sendo a Dengue, a Chikungunya e a Zika as principais. Além disso, serão abordadas também as parasitoses intestinais.

2.2 MEIO AMBIENTE E SAÚDE

O meio ambiente é responsável pela organização de diversos ecossistemas contendo organismos variados, devendo permanecer em equilíbrio. Um ambiente propício, equilibrado, favorece a proliferação e manutenção das espécies na natureza, como por exemplo numa floresta, habita aves, mamíferos e etc. O meio aquático também é um ótimo exemplo, é nítido quando uma lagoa, mar ou rio está poluído, causando a morte das espécies de peixes e aves que lá vivem. No ambiente urbano não é diferente, quando saudável, livre de poluições e com saneamento ambiental, mantém as pessoas livres de doenças e com saúde. As populações podem assim manter-se longe dos vetores. Mas, se ao contrário, é notório o desequilíbrio no meio ambiente, começa a ocorrer poluição, contribuindo para disseminação de uma diversidade de agentes infecciosos que podem levar às doenças (PEREIRA, 1995; BAY; SILVA, 2011).

O lixo é um dos principais vilões contra a natureza, ou seja, o lixo faz mal para o ambiente. Doenças começam a surgir depois que o lixo começa a se armazenar e acumular, o que contribui para a poluição em massa. O meio ambiente acaba se deteriorando, sendo degradado pela presença de resíduos sólidos nocivos em grande quantidade, oferecendo riscos também à saúde humana devido a agentes infecciosos e parasitários (SOARES *et al.*, 2007; SCHMIDT, 2007).

Saúde e meio ambiente estão interligados, tendo em vista que um interfere no outro e as inclusões devem proceder de forma que se obtenha uma interação da comunidade em ações que permitam que a EA seja atuante no desenvolvimento sustentável, possibilitando que os programas de prevenção as doenças endêmicas e às epidemias sejam executados com maior eficiência (PAIVA; SILVA; LIMA, 2012).

Segundo o Ministério da Saúde (MS), o conceito de Saúde Ambiental é o processo que se dá em prol da promoção e da proteção à saúde dos cidadãos, cuja expressão material concretiza-se na busca do direito universal a saúde e de um ambiente ecologicamente equilibrado. O Conselho Nacional de Saúde estabelece que as populações, principalmente nos municípios, deverão ser munidas de conhecimento atualizado, ágil e adequado referente à saúde ambiental por intermédio da educação formal e não-formal, mediante a utilização de meios e atividades capazes de promover hábitos e atitudes que reflitam positivamente na saúde da comunidade (BRASIL, 2007).

No decorrer do século XX, o caminho a percorrer-se a respeito da prevenção pôde se consolidar por meio da identificação de agentes etiológicos, com isto foi possível à promoção do saneamento ambiental e do uso de imunizações. O campo de investigação do meio ambiente expandiu-se, então, para incluir os vetores e os reservatórios dos agentes, aumentando bastante às possibilidades de prevenção. Neste período como o conhecimento sobre os vetores aumentou e mais estudos começaram a surgir, os índices de criadouros destes vetores tiveram um leve decréscimo, constatando que um meio ambiente mais saudável resultava em saúde para as populações (PEREIRA, 1995. PEREIRA *et al.*, 2007).

A saúde humana, além de um estado de ausência da doença, implica em entendimento dos processos que propiciam aos seres humanos em seus vários níveis de existência e organização (pessoal, familiar e comunitário) atingir certos objetivos, realizações ou ciclos de vida virtuosa embutidos na cultura e nos valores das sociedades e seus vários grupos sociais (PORTO, 2002).

A saúde humana depende diretamente do meio ambiente, isto devido aos recursos naturais que extraímos do mesmo, precisamos de um ambiente limpo, adequado e equilibrado para tudo, retirar alimento, materiais para produção de remédios, cosméticos e vários outros, ou seja, precisamos de um meio ambiente saudável para que possamos ter saúde em nossas vidas.

2.3 AMBIENTE X DOENÇAS INFECCIOSAS E PARASITÁRIAS

O ambiente vive em constante ameaça, seja quando os seres humanos o estão poluindo ou com os agentes danosos que surgem devido a esta poluição. As doenças infecto-parasitárias sempre existiram, mas devido ao meio ambiente comprometido ou degradado estas doenças começam a apresentar maiores índices em diferentes áreas geográficas.

Para que ocorram as doenças infecciosas é fundamental a interação entre o agente e o hospedeiro, ocorrendo em um ambiente de diversas ordens: física, biológica e social, ou seja, trata-se de um evento determinado por muitas causas e fatores. O desmatamento e a vida humana silvestre favoreceram o contato do ser humano com os agentes infecciosos e as doenças infecto-parasitárias, as levando do habitat silvestre até o habitat urbano.

Várias infecções humanas desconhecidas até os últimos anos são em sua maioria de origem viral. Segundo Schatzmayr (2001), as doenças ditas reemergentes, principalmente as virais, acontecem por meio de três mecanismos possíveis. Estes estão relacionados às modificações dos vírus, incluindo o surgimento de novas variantes; à capacidade de transpor a barreira de espécie; ou à disseminação de determinado vírus, a partir de uma pequena população humana ou animal, na qual ele surgiu ou foi originalmente introduzido.

As modificações ambientais, tanto no nível macro como no nível micro afetam de forma geral a distribuição das doenças infecciosas. Os vínculos entre desenvolvimento econômico, condições ambientais e de saúde são muito estreitos, pois as condições para a transmissão de várias doenças são propiciadas pela forma com que são realizadas as intervenções humanas no ambiente.

Se a dengue for tomada como exemplo de doenças infecciosas, é necessário admitir que conhecimentos técnico-científicos estão disponíveis sobre os vírus, os vetores e as manifestações clínicas da doença, além de haver um Programa Nacional de Controle da doença. Apesar disso, a ocorrência de casos indica que existem condições de produção e reprodução desta arbovirose, vinculadas à circulação do vírus em humanos e nos vetores. No ambiente urbano as condições são ideais para desencadear surtos de dengue, bem como Chikungunya e zika. Nesse contexto, fatores como a produção de materiais descartáveis, a negligência com o lixo e o aumento de recipientes que acumulam água nos domicílios humanos, além da densidade populacional, devem ser encarados no enfrentamento da questão (PIGNATTI, 2004).

Outro aspecto importante é a ocupação do solo nas periferias urbanas, o qual deve ser considerado muito mais do que uma questão decorrente de um processo "desordenado". Dado

que, dentro da lógica capitalista de exclusão social, ele segue uma "ordem" que é dada pela inserção dos grupamentos humanos segundo as classes sociais. A ocupação observada na maioria das grandes cidades é responsável pela degradação do ambiente e tem como resultante a baixa qualidade de vida de seus habitantes e indicadores negativos de saúde (SOUZA; SÁ; ALVES, 2001; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2003).

Aliadas à ocupação “desordenada” do solo, à falta de saneamento e a precariedade de educação da população ocorrem as parasitoses do trato gastrintestinal, importantes causadoras de diarreia e outros agravos, que ainda são implicadas como sexta causa de morte no Brasil (SOUZA *et al.*, 2000; BRASIL, 2010)

2.4 EDUCAÇÃO AMBIENTAL E EM SAÚDE

A Educação Ambiental (EA) tem como objetivo contribuir para a construção de sociedades sustentáveis e equitativas ou socialmente justas e ecologicamente equilibradas, gerando mudança na qualidade de vida e maior consciência de conduta pessoal, assim como harmonia entre os seres humanos e destes com outras formas de vida. Neste sentido, a EA contribui para o conhecimento sobre o meio ambiente e as questões ambientais assim como proporciona conscientização e mudanças de comportamento frente aos problemas existentes tornando os grupos sociais mais comprometidos com o bem-estar de cada um e da sociedade. As práticas em EA requerem de maneira muito cuidadosa, fundamentação conceitual. Para isso é preciso dar extensão às análises conceituais. Assim, estas poderão ser efetivamente amplas, profundas e sofisticadas, tornando seus objetivos e resultados consistentes, capazes de confrontar antigos conceitos bem como transformá-los (DIAS, 1992).

A educação ambiental não é apenas uma matéria de Biologia como geralmente pode se pensar, ela é uma disciplina interdisciplinar, pois deve entrar em todo e qualquer área do conhecimento, pois cabe a todos a proteção do meio ambiente e a busca da saúde. Com a interdisciplinaridade é mais provável conseguir repassar cada vez mais os conteúdos e proporcionar conhecimentos sobre o meio ambiente e os cuidados no direcionamento da sua proteção e prevenção das doenças. Neste sentido, conforme seu caráter interdisciplinar:

(...) a Educação Ambiental, como perspectiva educativa, pode estar presente em todas as disciplinas, quando analisa temas que permitem enfocar as relações entre a humanidade e o meio natural, e as relações sociais, sem deixar de lado as suas especificidades (REIGOTA, 2001, p. 25).

A EA é de fundamental importância quando falamos em saúde e ambiente, pois a EA

visa mostrar os prejuízos causados pelo lixo e outros fatores de impactos ambientais, propõe expor a realidade e busca conscientizar a todos, sejam crianças, adolescentes ou adultos.

Para que estejamos bem de saúde, é importante que o meio em que vivemos esteja saudável, apto a nos proporcionar uma vida sem vetores e livre de doenças. Para isto já foi esclarecido que é necessário um meio ambiente sem poluição, um meio em que não tenha possibilidades para que haja os transmissores, nem agentes infecciosos ou causadores de doenças. Mas, a saúde não é apenas o meio ambiente saudável. De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), a saúde é definida como “O estado completo de bem-estar físico, mental e social, e não meramente a ausência da doença”. Este bem-estar só será alcançado a partir do momento em que o indivíduo atinja seu desenvolvimento educacional (OMS, 1997).

A educação em saúde, pela sua magnitude, deve ser entendida como uma importante vertente à prevenção. Na prática deve estar preocupada com a melhoria das condições de vida e de saúde das populações. Para alcançar um nível adequado de saúde, as pessoas precisam saber identificar e satisfazer suas necessidades básicas. Devem ser capazes de adotar mudanças de comportamentos, práticas e atitudes, além de dispor dos meios necessários à operacionalização dessas mudanças. Neste sentido significa contribuir para que as pessoas adquiram autonomia para identificar e utilizar os meios para preservar e melhorar a sua vida (VASCONCELOS, 1998; OLIVEIRA; GONÇALVES, 2004)

Para Gazzinelli *et al.* (2005) a intervenção educacional pode ser utilizada para o aprendizado da saúde, uma vez que o princípio para se educar para a saúde e para o ambiente é proveniente da hipótese de que vários dos problemas de saúde são resultantes da precária educação da população, a qual necessita de noções educativas para desenvolver a partir daí a melhorias comportamentais. Entretanto, essa intervenção deve considerar todo o contexto da população a serem trabalhadas, valorizando os costumes, modelos e símbolos sociais representativos para aquele grupo e não apresentar somente como caráter informativo sobre determinada temática.

Visto desta forma, a educação ambiental e em saúde trabalham juntas, isto porque sem uma a outra deixa de existir, é como se comparássemos futebol sem bola, como os jogadores jogariam sem ela? Ou até mesmo um vídeo game sem que haja um jogo nele, seria apenas um objeto sem uso, da mesma forma é a saúde, se o meio estiver poluído, com doenças existentes ali, é praticamente impossível que a população viva sem contrair doenças.

Dentro da teia da vida, estamos todos interconectados, formamos uma espécie de rede. O termo rede é aqui empregado no sentido de um agrupamento de pontos, que também podem ser chamados elos ou nós, os quais se unem uns aos outros por meio de linhas imaginárias. Os

pontos da rede podem ser representados por pessoas, organizações ou células. Estes, apenas para representar alguns dentre muitos exemplos. A vida no sentido biológico ou social se manifesta em redes, o que nos leva a compreender que a alteração em qualquer ponto da estrutura afeta em maior ou menor grau ou demais pontos. Se tudo giram em torno de um equilíbrio como uma rede, mais uma vez chegamos ao ponto de que tudo em excesso gera desarmonia, ou seja, o excesso de materiais que são despejados e não reutilizados geram a poluição que levam a destruição do meio ambiente. Da mesma forma, se tem lixo demais logo começam a surgir agentes infecciosos diversos e, como consequência, as doenças infecciosas e parasitárias. Neste cenário entra novamente o fator equilíbrio, onde os vários elos e fatores ambientais estão interligados devendo estar em harmonia (MUNHOZ, 2004).

O conhecimento científico tem avançado no sentido de elaborar e estabelecer relações entre um grande número de indicadores ambientais e de saúde, notadamente aqueles referentes a morbidades particulares e indicadores biológicos de exposição. Sendo assim, para se explicitar cientificamente a relação ambiente-saúde se faz necessário tanto dispor, quanto se reportar a informações compiladas e devidamente acumuladas ao longo do tempo, sobre ambos os termos da relação. Essa é uma ferramenta fundamental para subsidiar trabalhos de educação ambiental e em saúde (SOUZA *et al.*, 2012).

Quanto mais à população em geral tiver conhecimento sobre áreas que estejam poluídas e se propuserem a evitar esse acúmulo, trabalhando juntos, menos gastos terá ao governo e todos esses recursos poderão ser investidos em outras áreas que também estejam necessitando de investimento. Baseado nas definições do PRONEA (2005) para as práticas da educação ambiental não-formal afirma-se:

Que a educação não formal são as práticas educativas voltadas para a sensibilização da coletividade sobre questões ambientais e a sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente (LEI Nº 9795, art.13). Neste contexto, a educação ambiental vem se tornando essencial na promoção à saúde, sendo realizadas ações efetivas em todas as regiões com grande incidência de casos da dengue com intensificação de campanhas de informação, educação, mobilização e comunicação, tendo como principais atividades promover a participação comunitária, com o objetivo de eliminar os possíveis criadouros do mosquito *Aedes Aegypti*, contribuindo também para a melhoria da qualidade ambiental.

Desta forma, todas as atividades escolares voltadas para sensibilização dos alunos sejam maquetes, feiras práticas expositivas, debates, filmes, documentários e etc. atua para alertar a população acerca dos prejuízos que podem ocorrer ao meio ambiente, causando

diretamente impactos a saúde humana, incluindo as doenças infectoparasitárias e que são transmitidas por vetores (SOUZA *et al.*, 2012; GOMES *et al.*, 2014).

A Educação Ambiental (EA) é considerada um processo permanente pelo qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem o conhecimento, os valores, as habilidades, as experiências e a determinação que os tornam aptos a agir – individual e coletivamente – e resolver problemas ambientais presentes e futuros. Através da educação ambiental as populações em geral adquiriram conhecimentos e capacidade para poderem atuar sozinhos ou em conjunto para evitar danos ao meio ambiente ou corrigi-los, combatendo a poluição (DIAS, 2004).

A Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) estabelece que a Educação Ambiental deve ser oferecida em todos os níveis de ensino e em programas específicos direcionados à comunidade visando a preparação de todos os cidadãos para uma efetiva participação na defesa do meio Ambiente (BRASIL, 2007 p. 795).

A EA deve ser praticada não apenas em sala de aula e se tornar um assunto aberto a todos os públicos e áreas, tornando-se interdisciplinar e saindo apenas das áreas de Ciências. Dessa forma, toda a população poderia aprender pelo menos o básico sobre educação ambiental. Quando a EA passar a ser vista e utilizada em um todo, os locais onde todas as pessoas vivem e o meio ambiente de uma maneira passará a ser saudável, impedindo também que doenças se instalem no futuro.

Então, surge a educação em saúde como um instrumento de construção da participação popular nos serviços de saúde e, ao mesmo tempo, de aprofundamento da intervenção da Ciência na vida cotidiano das famílias e sociedades. Considerando que a educação em saúde está relacionada à aprendizagem, desenhada para alcançar a saúde, torna-se necessário que esta seja voltada a atender a população de acordo com sua realidade. Isto porque a educação em saúde deve provocar conflito nos indivíduos, criando oportunidade para a pessoa pensar e repensar a sua cultura, e ele próprio transformar a sua realidade. O desafio principal da educação em saúde é trazer abertura para debates no âmbito governamental, com os profissionais e a população. Com isso terá um avanço apontando para a construção e difusão do saber e do conhecimento visando à melhoria na qualidade de vida (OLIVEIRA; GONÇALVES, 2004).

2.5 EDUCAÇÃO AMBIENTAL E EM SAÚDE NA PREVENÇÃO DAS DOENÇAS INFECTOPARASITÁRIAS

A educação ambiental deve ser uma concepção totalizadora de educação e que é possível quando resulta de um projeto político pedagógico orgânico, construído coletivamente na interação escola-comunidade, e articulado com os movimentos populares organizados comprometidos com a preservação da vida em seu sentido mais profundo (GARCIA apud GUIMARÃES, 2000).

Visto que a educação ambiental é uma questão interdisciplinar, que um meio em equilíbrio proporciona uma vida longe de vetores de doenças, é de fundamental importância o aspecto prevenção, pois para que impeçamos algo de acontecer, o melhor é estar atento prevenido e alerta. Mas, como estar prevenido se não conhecemos o que iremos enfrentar? Neste momento a compreensão a importância do conhecimento entra em ação. A educação ambiental visa justamente isto, nos mostrar que um meio saudável é a melhor opção para uma vida longe de doenças (PAIVA; SILVA; LIMA, 2012).

Neste momento, a educação ambiental ganha um poderoso aliado, a educação sanitária e em saúde, pois sabemos que um meio poluído não é aceitável. A educação em saúde visa justamente informar estes métodos de profilaxia ou medidas preventivas das doenças com o intuito de promover vias saudáveis onde não haja vetores (OLIVEIRA; GONÇALVES, 2004).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), saneamento ambiental é o controle de todos os fatores do meio físico do homem, que exercem ou podem exercer efeitos nocivos sobre o bem-estar físico, mental e social. De outra forma, pode-se dizer que saneamento caracteriza o conjunto de ações socioeconômicas que tem por objetivo alcançar salubridade ambiental (BRASIL, 2007).

A educação sanitária é uma importante ferramenta na prevenção de doenças, sendo fundamental para a melhoria das condições de vida e da saúde da população. Para a formação infantil esta possui uma grande quantidade de valores a serem aprendidos. engloba aspectos de autonomia e construção de identidade, de acordo com o eixo natureza-sociedade. Pois, desde cedo devemos aprender valores, aprender a cuidar de nós mesmos e do meio em que vivemos. A educação sanitária na formação infantil é de fundamental importância para a geração futura chegar a não cometer os erros passados (GONÇALVES, 2008).

A maioria dos problemas sanitários que afetam a população mundial estão

intrinsecamente relacionados com o meio ambiente. Um exemplo disso é a diarreia que, com mais de quatro bilhões de casos por ano, é uma das doenças que mais aflige a humanidade, já que causa 30% das mortes de crianças com menos de um ano de idade. Entre as causas dessa doença destacam-se as condições inadequadas de saneamento (GUIMARÃES; CARVALHO; SILVA, 2007).

Mais de um bilhão de habitantes na Terra não têm acesso à habitação segura e a serviços básicos, embora todo ser humano tenha direito a uma vida saudável e produtiva, em harmonia com a natureza. No Brasil, as doenças resultantes da falta ou de um inadequado sistema de saneamento, especialmente em áreas pobres, têm agravado o quadro epidemiológico. Com tudo isto fica claro que o meio ambiente precisa do saneamento básico para se manter puro e bem, parte de todos os seres humanos essa atitude, seja política ou social (BRASIL, 2007).

Vários outros autores descreveram experiências bem-sucedidas sobre o uso da educação como ferramenta para prevenir doenças parasitárias, mostrando que muitas vezes, práticas educativas são tão eficazes quanto o saneamento básico, sendo superiores ao tratamento em massa em longo prazo (TOSCANI *et al.*, 2007; VASCONCELOS, 1998; MELLO, 1992). As ações educativas e experiência referem-se a utilização de diferentes estratégias de ensino ou pedagógicas como a confecção de cartilhas, jornais (LEAL, 2004), estórias em quadrinhos (MELLO, 1992), cartazes educativos, folder, jogos didáticos, questionários (TOSCANI *et al.*, 2007), entre outras.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 ABORDAGEM METODOLÓGICA

Para elaboração deste trabalho foi necessária uma abordagem bibliográfica em outras obras que discorrem sobre o assunto a ser pesquisado.

Para Feldmann (2009, p. 91) “[...] a produção científica permeia discussão de dados, utilização de ferramentas metodológicas e delimitações que propiciam um novo olhar sobre o tema”.

3.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia é composta de uma variedade de métodos e técnicas de investigação a serem utilizados conjuntamente na busca do conhecimento por meio da pesquisa para além de alcançar os objetivos propostos, resolver as questões norteadoras da investigação no sentido da melhor elucidação e veracidade dos fatos.

Assim, pode-se entender que os procedimentos se constituem nos caminhos a serem percorridos para que a construção da pesquisa seja concretizada no direcionamento dos resultados obtidos. A seguir, tem-se a descrição sobre a utilização de métodos e técnicas que foram empregados para que fossem alcançados os objetivos da pesquisa.

3.2.1 Características do trabalho

Trata-se de trabalho com abordagem qualitativa, descritiva, exploratória.

Sobre a abordagem descritiva em pesquisa de campo, Marconi e Lakatos (1996, p. 75) dizem que:

[...] é aquela utilizada com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimento acerca de um problema, para o qual se preocupa uma resposta, ou de uma hipótese, que se queira comprovar ou, ainda, descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles.

Corroborando com Marconi e Andrade (2010, p. 114-115) que discorre: “A pesquisa de campo assim é denominada porque a coleta de dados é efetuada “em campo”, onde ocorrem espontaneamente os fenômenos, uma vez que não há interferência do pesquisador sobre eles”.

3.2.2 Área e campo de trabalho

O presente trabalho foi desenvolvido em uma escola localizada no município de Luís Correia-PI, próximo a Parnaíba. Luís Correia é uma cidade do litoral piauiense, turística, devido as suas praias e vários pontos turísticos. Luís Correia tem aproximadamente 30.331 habitantes e área da unidade territorial 1.074.712 km².

Do ponto de vista socioambiental, os serviços de coleta de lixo e saneamento básico como um todo se mostra precários; os pontos turísticos acabam por serem poluídos devido a precariedade de saneamento ambiental e a falta de consciência da população, que gera um acúmulo de lixo nas praias, causando uma aparência indesejável ou inadequada e podendo também causar doenças.

A cidade conta com o transporte de lixo em que a cada dois dias faz-se os recolhimentos dos resíduos sólidos das residências, mesmo assim é possível ver lixo exposto onde não deveria e de forma inadequada como em terrenos baldios ou jogados na rua a céu aberto.

O trabalho foi desenvolvido em uma escola pública de ensino fundamental regular e EJA (Educação de Jovens e Adultos). A escola não é grande, apresenta apenas seis salas de aulas, uma cantina, uma sala dos professores, diretoria e biblioteca.

A estrutura da escola é razoável, porém apresenta deficiências em diferentes aspectos estruturais e organizacionais. Por apresentar um depósito de lixo nas suas proximidades, se tornou um local apropriado e necessário para desenvolver a intervenção educativa e transmitir os conhecimentos sobre as temáticas propostos.

A intervenção educativa foi realizada na escola nas turmas do turno da tarde, onde das seis salas em 03 delas foram desenvolvidas as práticas educativas, tendo em média 40 alunos.

3.2.3 População/público-alvo

As atividades educativas foram realizadas junto aos alunos das turmas de 8º Ano do Ensino Fundamental II regular e 4ª e 5ª Etapas do EJA de uma escola pública municipal, no turno da tarde na cidade de Luís Correia-PI. A intervenção educativa foi realizada de agosto a início de outubro de 2019.

3.2.4 Práticas educativas preventivas

O trabalho foi desenvolvido em diferentes etapas, através da realização de atividades educativas diversificadas, interdisciplinares e lúdicas, sendo as seguintes:

- Palestras dialogadas e ilustrativas sobre saúde e meio ambiente, o lixo e as doenças relacionadas ao seu destino e manejo inadequado, particularmente aquelas transmitidas por mosquitos vetores;

- Palestras ilustrativas, dialogadas e com apresentação de vídeos sobre o mosquito vetor *Aedes aegypti* e as principais doenças por ele transmitidas (Arboviroses), sendo estas destinadas num primeiro momento aos alunos do ensino fundamental;

- Demonstração de cartazes, painéis e maquetes sobre o ciclo de vida do *Ae. aegypti* e seus criadouros;

- Atividade prática demonstrativa do ciclo completo do *Aedes* – ovos, larvas, pupas e mosquitos adultos;

- Conscientização da importância da redução, reutilização e reciclagem dos resíduos sólidos para sustentabilidade ambiental, para saúde e o bem-estar humano;

- Orientação e direcionamento para recolhimento de material reciclável pelos alunos e seus pais nas suas casas;

- Montagem e realização de jogos didáticos envolvendo os assuntos abordados nas palestras, exposições e demonstrações.

- Realização de oficina de reciclagem focada na confecção de brinquedos e outros utensílios.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a abordagem inicial com a escola selecionada, exposição do projeto e a concordância por parte do corpo escolar na participação e colaboração na intervenção educativa, as práticas educativas foram desenvolvidas com a turma do 8º ano do ensino fundamental II regular e as turmas do EJA. Todas as atividades realizadas foram feitas nos horários disponibilizados pelos professores de Ciências e de artes.

Primeiramente foi exposta a palestra referente à saúde e meio ambiente, onde foi abordada a relação entre ambiente e saúde, assim como enfatizado o bem-estar que nos proporciona um meio ambiente limpo, equilibrado e saudável. Foram relacionadas as principais doenças infecciosas e parasitárias associadas direta ou indiretamente a transmissão por fatores ambientais, enfatizando as parasitoses intestinais e as transmitidas por vetores. Esta foi exposta no pátio da escola, com a presença de todos os alunos de todas as turmas, professores e membros administrativos.

Posteriormente, foi apresentada uma outra palestra sobre lixo/resíduos sólidos, onde foram abordados métodos de limpeza e saneamento ambiental, consequências do lixo no meio ambiente, na presença de vetores, transmissão de agentes infecciosos, parasitos e ocorrências das doenças infectoparasitárias. Além disso, foram tratadas também da coleta seletiva e da reciclagem. A palestra em questão foi apresentada em salas separadas, uma turma de cada vez.



Figura 1: Palestra sobre lixo, sua problemática, coleta seletiva e reciclagem.

Outra palestra realizada e mais específica foi sobre o mosquito *Ae. aegypti*, os arbovírus e as arboviroses por ele transmitidas, sendo apresentada nas diferentes turmas. Foram realizadas exposições e explicações sobre as características, hábitos, criadouros e ciclo de vida do vetor, enfatizando a relação com as condições ambientais. Foi também explicado os conceitos de arbovírus e arboviroses, quais as principais arboviroses causadas pelo *Ae.*

aegypti, sintomas causados por cada doença, as suas diferenças e consequências, medidas de prevenção e de combate ao mosquito transmissor, relacionando com o saneamento ambiental.



Figura 2: Palestra sobre *Ae. aegypti*, arbovírus e arboviroses.

Depois das diferentes palestras realizadas, foram apresentados vídeos educativos relacionados às temáticas abordadas como ferramentas pedagógicas para maior ilustração e fixação dos assuntos e conteúdos tratados. Particularmente, após a palestra sobre o vetor das arboviroses foi feita a apresentação do vídeo “O mundo macro e micro do mosquito *Aedes aegypti*” como ferramenta ou estratégia didática. Este momento chamou muito a atenção dos alunos e se mostrou um recurso valioso no interesse, participação e aprendizado dos estudantes de todas as turmas, tanto no ensino fundamental regular como no EJA. O uso de mídias e recursos audiovisuais são importantes ferramentas pedagógicas em que o processo de aprendizagem pode ser garantido de forma mais integral e satisfatória, possibilitando aos alunos o acesso as informações de forma clara, objetiva e significativa (SOUZA *et al.*, 2012; SANTOS *et al.*, 2017).

Moran (1994) foi um dos primeiros autores a destacar a importância dos vídeos como ferramenta pedagógica na comunidade escolar brasileira. Os vídeos bem como outras tecnologias educacionais têm se destacado nos últimos anos e ganhado espaço como recurso que pode ser utilizado por professores de diversas disciplinas, incluindo Ciências e Biologia, sendo nestas muito utilizada e favorável. Essa estratégia de ensino fornece uma aprendizagem que possibilita a integração em vários sentidos: imaginação, intuição, colaboração, entre outros (MORAES; TORRES, 2004). Vale destacar que as mídias e as novas tecnologias

desempenham importante papel no despertar do interesse, aquisição de conhecimento e aprendizado dos conteúdos referentes aos temas de Ciências e Saúde.

Após a exposição das palestras e vídeos sobre os assuntos tratados, foram realizadas atividades práticas, onde foram mostradas e apresentadas maquetes relacionando saneamento, meio ambiente e aspectos referentes ao *Ae. aegypti*; demonstrações dos mosquitos vetores confeccionados e painel do ciclo de vida do vetor para ampliar e reforçar as temáticas abordadas nas palestras.



Figura 3: Maquetes expostas relacionando meio ambiente, saneamento ambiental, lixo e possíveis criadouros do mosquito *Ae. aegypti*.

Foi realizado um jogo didático temático de perguntas e respostas (jogo de tabuleiro). Através de um dado que era jogado pelos alunos, dependendo do número resultante, o aluno andava as casas correspondentes caso acertasse a pergunta proposta. Esta ferramenta lúdica, interdisciplinar, foi útil para analisar se os alunos captaram o que foi proposto, ou seja, os conhecimentos obtidos e o nível de aprendizado.

Freire (1997) afirma que para compreender a teoria é preciso experienciá-la. De acordo com Araújo (2011) os educadores devem buscar diversificar suas aulas através de atividades que permitam aos alunos refletirem e proporem soluções e construções criativas

acerca de questões práticas do seu cotidiano.

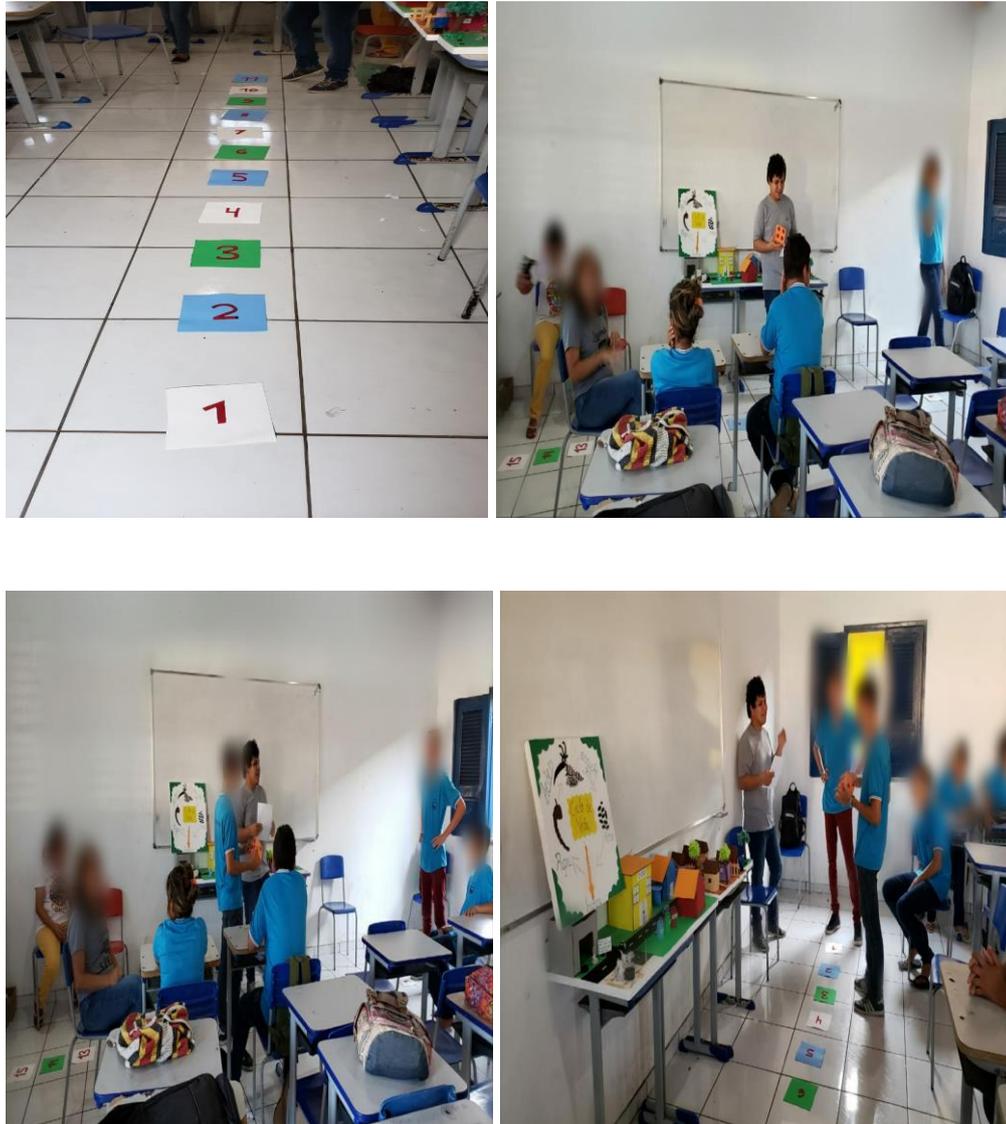


Figura 4: Jogo didático informativo, jogo de tabuleiro, perguntas e respostas; exposição de painel do ciclo de vida do *Ae. aegypti* e maquetes.

Foram também desenvolvidas atividades de reciclagem, ressaltando o caráter inter e transdisciplinar, tanto enfatizando a necessidade de reciclar e reaproveitar os materiais para diminuir o impacto ambiental e preservação do meio ambiente, como reforçando as medidas de combate aos possíveis criadouros do mosquito transmissor das arboviroses, p. ex, garrafas pet e outros recipientes plásticos. Estas por sua vez foram realizadas nas diferentes turmas nos horários da disciplina de artes com a participação ativa dos alunos. Para confecção dos objetos decorativos e outros foram levadas garrafas pets para que os alunos utilizassem para fazer vasos, porta lápis, brinquedos, etc., o que eles achassem interessante.



Figura 5: Atividades de reciclagem com confecção de brinquedos e outros objetos.

De acordo com os resultados das práticas educativas desenvolvidas foi constatado que atividades como as realizadas no presente trabalho são muito bem recebidas e aproveitadas pelos alunos e lhes proporcionam maior conhecimento com um aprendizado mais satisfatório e consistente. Foi verificado que as informações sobre o mosquito *Ae. aegypti* e sobre as doenças a ele associadas, além de outras doenças infectoparasitárias associadas aos fatores ambientais começam a ter destaque no contexto escolar.

Os alunos demonstraram algum conhecimento prévio sobre os temas abordados, sugerindo que os mesmos têm sido tratados em sala de aula, além de serem repassadas as informações através das campanhas educativas e dos diversos meios de comunicação. Santos *et al.* (2017) indica que há um processo de divulgação eficiente acerca das doenças transmitidas pelo mosquito e das formas de evitá-las. Porém, no presente trabalho isso não ficou evidenciado preliminarmente.

Percebeu-se o maior interesse dos alunos em aulas práticas e metodologias alternativas, diversificadas, as quais demonstraram ser mais eficientes no processo de conscientização e sensibilização dos mesmos. Portanto, essas estratégias didáticas e a interdisciplinaridade devem ser incentivadas para que a educação possa contribuir no combate do mosquito dentro e fora do ambiente escolar (SANTOS *et al.*, 2017). Assim como indica este autor, foi observado também que os alunos já tinham um certo conhecimento sobre os assuntos propostos, embora este tenha se mostrado limitado, superficial. Neste trabalho foi verificado mais participação, maior interesse, melhor desempenho, ganho de conhecimento e aprendizado nas apresentações de vídeos, maquetes, jogos, reciclagens, ou seja, nas práticas educativas mais interativas, interdisciplinares e lúdicas.

Após as apresentações e atividades diversas realizadas, foram verificados resultados semelhantes ao encontrado por Lima *et al.* (2008), onde foi observado que com o uso das tecnologias foram obtidos resultados de aprendizado mais satisfatório com o uso de apresentações ilustradas com data-show, mostrando imagens, vídeos, que tornam as palestras muito mais agradáveis e interessantes, saindo das aulas onde é apenas o quadro e professor falando. Além disso, propiciando aos alunos as atividades práticas como as de reciclagem e outras, dar-se a eles oportunidades de contato com o lúdico, com a arte, ressalta-se a importância da reciclagem e estimula-se a criatividade destes estudantes.

Compreendendo o papel transformador da Educação Ambiental, propõem-se que as mudanças de comportamento e de atitude sejam efetivas em todas as esferas públicas, privadas e da própria população, contribuindo para que as atividades exercidas pelos agentes de endemias não se restrinja somente aos casos de dengue, mas sim a uma conjectura educacional com a formação de educadores ambientais, a fim de promover a consciência da comunidade em relação ao meio ambiente ecologicamente equilibrado (SOUZA *et al.*, 2012; OLIVEIRA *et al.*, 2017).

Segundo Souza *et al.* (2012), a exibição de filmes é um momento muito rico, analisando quanto ao aspecto educativo. A importância de se estabelecer conexões entre os saberes prévios, escolares ou vividos pelas pessoas se mostrou algo bem evidente nesse

contexto educativo. Embora todas as etapas tenham sido bem participativas, prestigiadas, chamou a atenção o interesse pelo mosquito *Ae. aegypti*. Numa análise superficial parece cabível sugerir que tal aproximação se deva às diversas e sucessivas ações de combate à dengue, bem como pela ocorrência de casos humanos, sem distinção de idade ou classe social.

Através da utilização de ferramentas pedagógicas tecnológicas, dinâmicas, práticas e interdisciplinares, isto é, metodologias ativas de ensino, nas Ciências e em particular na educação ambiental, pode tornar-se o processo de aprendizagem mais dinâmico, interessante e satisfatório (FERNANDES *et al.*, 2017; FERREIRA; SILVA; QUEIROZ, 2018)

Com a apresentação de vídeos ilustrativos e diversificados sobre os assuntos tratados, assim como no trabalho de Souza *et al.* (2012), foi possível proporcionar novidades aos alunos, elementos audiovisuais que os atraem pelos assuntos e ao mesmo tempo vendo o conteúdo prévio que eles já possuem. Isso também partindo da sua realidade local porque essas doenças não escolhem classe social, qualquer pessoa pode estar suscetível a contrair essas doenças.

Como em trabalhos de Souza *et al.* (2012), Santos *et al.* (2017) e Fernandes *et al.* (2017), as finalidades desta intervenção educativa foram contribuir para formação de jovens em adultos conscientes, através das atividades educativas práticas/interdisciplinares realizadas, buscando a sensibilização de crianças e adolescentes para que possam manter o planeta limpo, ambiente adequado e livre dos vetores de doenças. A abordagem prática, lúdica e divertida das temáticas de Ciências e Saúde com crianças e jovens do ensino fundamental potencializa o processo ensino-aprendizagem.

Já está mais que nítido que tudo gira em torno do meio ambiente, se quisermos locais ou áreas ambientalmente adequadas e livre de doenças, cabe a nós trabalharmos para fazer isto acontecer. Considerando este contexto, o ensino fundamental foi o escolhido para ser trabalhado, pois o assunto de doenças infectoparasitárias está presente, é uma realidade e, se quisermos sensibilizar para conscientizar as pessoas, o melhor é começar pelas crianças e jovens para que estes absorvam os conhecimentos e levem este saber para dentro de suas casas, famílias e comunidades.

Mesmo com a participação dos alunos e certo conhecimento por parte deles, foi observado que é importante a necessidade de abordar a temática educação ambiental como medida profilática contra doenças transmitidas pelo mosquito *Aedes aegypti*, de forma permanente, devido ao fato destas enfermidades provocarem graves riscos à saúde pública, bem como altos custos aos cofres públicos decorrentes de aumento de epidemias. Com esta

medida se tornando relevante e vista por todos como prioridade, a sociedade irá se beneficiar, evitando doenças (OLIVEIRA *et al.*, 2017).

Após a realização das práticas educativas na escola trabalhada foi observado que os alunos demonstraram ganho de conhecimentos, principalmente através da participação nos jogos didáticos e nas outras atividades práticas foi verificado aprendizado maior e mais consistente do que aquele demonstrado antes. Isso indica que as práticas de educação ambiental e em saúde são fundamentais no contexto escolar e para uma aprendizagem mais satisfatória dos temas relacionados.

Mas, é imprescindível que as ações educativas não sejam pontuais, ocorrendo somente em períodos em que há maior incidência das doenças iinfectoparasitárias e outras. É preciso que elas tenham continuidade para que assim se tornem mais eficientes na prevenção dos agravos à saúde. As campanhas educativas, em geral, devem ultrapassar a barreira da teoria e trabalhar principalmente os meios práticos de prevenção, podendo isto ser feito através de convênios com escolas, creches, Unidades de Saúde da Família, universidades, entre outros. Dessa forma, este trabalho é algo que é contínuo e o todo atuando junto trará melhores resultados futuros (VASCONCELOS, 1998; GOMES *et al.*, 2014). Ao final da intervenção educativa foi verificado que as informações sobre as temáticas ambientais, o mosquito *Aedes aegypti* e sobre as doenças a ele associadas começam a ter maior destaque no contexto escolar.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As práticas educativas pedagógicas se mostram muito eficientes, atendendo e proporcionando conhecimentos ou até mesmo acrescentando saberes prévios, desta forma são indispensáveis na formação e no desenvolvimento das pessoas. Neste sentido, as atividades de educação ambiental e em saúde se mostram muito importantes, valiosas e mesmo indispensáveis para a prevenção de doenças infectoparasitárias e outros agravos à saúde, contribuindo significativamente para a qualidade de vida da sociedade.

Campanhas informativas, ações educativas preventivas devem ser disponibilizadas durante todo o ano, de forma contínua e não apenas em determinadas épocas. Está claro também que essas ações devam ser interdisciplinares, atendendo a todos os públicos de todas as idades, incluindo particularmente o meio escolar e comunitário.

6. REFERÊNCIAS

ARAÚJO, D. H. de S. **A Importância da Experimentação do Ensino de Biologia**. 2011. ix, 15 f. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade de Brasília, Brasília, 2011.

BATISTA, R. S.; *et al.* **Doenças infecciosas emergentes**. In: _____. *Medicina tropical: abordagem atual das doenças infecciosas e parasitárias*. v. 1. Rio de Janeiro: Cultura Médica, p. 75-79, 2001.

BAY, A. M. C.; SILVA, V. P. Percepção ambiental de moradores do bairro de liberdade de Parnamirim/RN sobre esgotamento sanitário. **HOLOS**, v. 3, p. 97-112, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Subsídios Para a Construção da Política Nacional de Saúde Ambiental**/Ministério da Saúde, Conselho Nacional de Saúde. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Ações e Programas de Combate a Dengue**, 2009. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/area/342/acoes-e-programas.html>. Acesso em: 25/09/2018.

BRASIL. **Impactos na saúde e no sistema único de saúde decorrentes de agravos relacionados a um saneamento ambiental inadequado**. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2010. 246 p. Il. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br/internet/arquivos/biblioteca/estudosPesquisas_ImpactosSaude.pdf>. Acesso em 30/04/2019.

BRASSOLATTI, R. C.; ANDRADE, C. F. Avaliação de uma intervenção educativa na prevenção da dengue. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 7, p. 243-251, 2002.

COSTA, F. S. *et al.* A importância da interface educação/saúde no ambiente escolar como prática de promoção da saúde. **Informe-se em promoção da saúde**, v. 4, n. 2. p. 31, 2008.

DIAS, G. F. **Educação ambiental: princípios e práticas**. São Paulo: Gaia, 1992.

DIAS, G. F. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 9ª ed., 2004.

DONALISIO, M. R.; ALVES, M. J. C. P.; VISOCKAS, A. Inquérito Sobre Conhecimentos e Atitudes da População Sobre a Transmissão do Dengue. Campinas, São Paulo. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 34, p. 197-201, 2001.

FELDMANN, G. **Formação de professores e escola na contemporaneidade**. São Paulo: SENAC, 2009.

FERNANDES, K. G.; COSTA, G. M.; DE ANDRÉ, J. P.; SENRA, R. E. F. **Trilha pedagógica como metodologia no ensino de Ciências**. In: III CONEDU CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2017. Disponível em: www.conedu.com.br

FERREIRA, M. B. S.; SILVA, A. M. P. M.; QUEIROZ, P. E. O. **Contribuições das metodologias ativas ao ensino de ciências: um relato de experiência.** In: IV CONEDU CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2018. Disponível em: www.conedu.com.br

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

GAZZINELLI, M. F.; GAZZINELLI, A.; REIS, D. C.; PENNA, C. M. M. Educação em saúde: conhecimentos, representações sociais e experiência da doença. **Cadernos de Saúde pública**, v. 21, p. 200-206, 2005.

GUIMARÃES, L. **Os fazeres na educação infantil.** São Paulo: Carochinha, 2000.

GONÇALVES, F. D.; CATRIB, A. M. F.; VIEIRA, N. F. C.; VIEIRA, L. J. E de S. A promoção da saúde na educação infantil. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, v. 12, n. 24, p.181-92, 2008.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Técnicas de pesquisa:** planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

LIMA, M. R.; SILVA, N. I.; ARAÚJO, R. K. S.; ABRANCHES, S. **O impacto do uso das tecnologias no aprendizado dos alunos do ensino fundamental I,** Pernambuco, 2008. Disponível em: <<https://www.https://pt.scribd.com/document/322384942/o-impacto-do-uso-das-tecnologias-no-aprendizado-dos-alunos-do-ensino-fundamental-i-pdf>>. Acesso em: 06 de outubro de 2019.

LEAL, P. F. G.; DIAS, I. G.; FIRMIANO, E. A. **Projeto Higiene Social: a Questão da Higiene Pessoal e Ambiental na Prevenção das Doenças Infecciosas e Parasitárias.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA, 2. 2004. Belo Horizonte. Disponível em: <<http://www.ufmg.br/congrent/Saude/Saude158.pdf>> Acesso em: 13/06/2019.

MELLO, D. A.; PEDRAZZANI, E. S.; PIZZIGATTI, C. P. Helmitoses intestinais: o processo de comunicação e informação no Programa de Educação e Saúde em Verminose. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 8, p. 77-82. 1992.

MINAYO, M. C. de S. Saúde e ambiente: uma relação necessária. In: CAMPOS, G. W. de S. et al. **Tratado de saúde coletiva.** Rio de Janeiro, Fiocruz, p. 93-122, 2006.

MORAN, J. M. Interferências dos meios de comunicação no nosso conhecimento. **Revista Brasileira de Comunicação**, v. 7, p. 36-49, 1994.

MORAES, M. C.; TORRE, S. DE LA. **Sentipensar: fundamentos e práticas para reencantar a educação.** Petrópolis: Vozes, 2004.

MUNHOZ, D. Alfabetização ecológica: de indivíduos às empresas do século XXI. In: LAYRARGUES, Philippe Pomier (Coord.). **Identities da educação ambiental brasileira.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente, p 141-154, 2004.

OLIVEIRA, H. M.; GONÇALVES, M. J. F. Educação em saúde: uma experiência transformadora. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 57, p. 761-3, 2004.

OLIVEIRA, W. C.; SILVA, M. S.; TEIXEIRA, D. P.; FURTADO, B. M. S.; MOURA, A. M. T.; REIS, A. S. Educação ambiental como medida profilática contra doenças transmitidas pelo mosquito *Aedes aegypti*. **Revista Interdisciplinar de Ciências Médicas – Anais**, Teresina-PI, 2017.

PAIVA, S. A.; SILVA, S. C. S da.; LIMA, S. V. **Educação ambiental como ferramenta no controle da dengue – formando multiplicadores ambientais no distrito sanitário noroeste Goiânia Goiás**. In: III CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL, Goiânia/GO, 2012.

PEREIRA, M. G. **Epidemiologia: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1995.

PIGNATTI, M. G. Saúde e ambiente: as doenças emergentes no Brasil. **Ambiente e Sociedade**, v. VII, n. 1, 2004.

PROGRAMA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (PRONEA), 2005. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/pronea3.pdf>. Acesso em: 03/09/2019.

PROGRAMA NACIONAL DE CONTROLE DA DENGUE (PNCD), 2002. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/saude/visualizar_texto.cfm?idtxt=21389. Acesso em: 25/09/2018.

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental**. 1ª ed. São Paulo: Brasiliense, 2001.

SCHMIDT, R. A. C. A questão ambiental na promoção da saúde: uma oportunidade de ação multiprofissional sobre doenças emergentes. **Revista de Saúde Coletiva**, v. 17, p. 373-392, 2007.

SANTOS, M. E. M.; BATISTA, W. dos S.; OLIVEIRA, J. V. S.; JANSEN, I. C. C.; SANTOS, K. F. de S.; SANTOS, E. C. R. Ações educativas para o combate ao mosquito *Aedes aegypti* em uma escola da região metropolitana de São Luís. **Revista Caderno pedagógico**, v. 14, p. 8-27, 2017.

SOUZA, M. F.; SÁ, L. B. de; ALVES, E. C. Perfil epidemiológico das enteroparasitoses na cidade do Natal, RN. In: XV Congresso Latinoamericano de Parasitologia, 2001, São Paulo-SP. **Jornal Brasileiro de Patologia. Sociedade Brasileira de Patologia Clínica**, v. 37, p. 154, 2001.

SOUZA, M. de F.; SILVA, R. M.; SOUSA, A. F. G. de; MEDEIROS, J. O de; PEREIRA, I. S. L.; REBOUÇAS, M. J.; FRANÇA, J. P. de. Saúde e meio ambiente: exposição interativa como situação de aprendizagem. **Extensão e Sociedade**, v. 1, n. 5, ano 3, 2012.

TOSCANI, N.V. et al. Desenvolvimento e análise de jogo educativo para crianças visando à prevenção de doenças parasitológicas. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, v. 11, p. 281-94, 2007.

VASCONCELOS, E. M. Educação popular como instrumento de reorientação das estratégias de controle das doenças infecciosas e parasitárias. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 14, p. 39-57, 1998.

APÊNDICES

APÊNDICE A
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ-UESPI
CAMPUS ALEXANDRE ALVES DE OLIVEIRA
CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Prezado(a) Diretor(a),

Eu, **Bruno de Araújo Borges**, acadêmico do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, em conformidade com a Prof^a Orientadora Izeneide Barros de Araujo, venho solicitar o seu consentimento e a sua colaboração para a realização de uma intervenção educativa na escola como parte do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), que tem como tema: Educação ambiental e em saúde voltadas para prevenção de doenças infectoparasitárias em escolas do ensino fundamental, Luís Correia-PI.

Desde já, agrademos a sua atenção e colaboração.

Bruno de Araújo Borges
(Nome e assinatura do graduando)

Izeneide Barros de Araujo

Izeneide Barros de Araujo
(Nome e assinatura da orientadora)

APÊNDICE B

Ofício S/N

Parnaíba, 31 de julho de 2019.

Escola: _____**Gestor(a)/Diretor(a):** _____

Prezado(a) Senhor(a) Diretor(a),

Vimos através deste solicitar de V.S^a. a permissão e colaboração para o desenvolvimento do trabalho do acadêmico **Bruno de Araújo Borges**, devidamente matriculado (Matrícula N° 1056089) no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, bloco VIII, da Universidade Estadual do Piauí, Campus Parnaíba. O aluno deverá realizar práticas educativas como parte do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), intitulado: **Educação ambiental e em saúde voltadas para prevenção de doenças infectoparasitárias em escolas do ensino fundamental, Luís Correia-PI**. Para tanto é necessário que o referido aluno realize atividades educativas nessa Instituição de Ensino no período de agosto a setembro de 2019.

Agradecemos a atenção de Vossa Senhoria e nos colocamos à disposição para eventuais esclarecimentos ou informações adicionais.

Cordialmente,



E-mail: izebaraujo@hotmail.com

APÊNDICE C

CARTA-OFÍCIO DE ENCAMINHAMENTO

Parnaíba, (PI) 31 de julho de 2019.

Ofício S/N

Escola: _____**Gestor(a)/Diretor(a):** _____

Prezado(a) Senhor(a) Diretor(a),

Apresentamos a V.S^a. o acadêmico abaixo relacionado devidamente matriculado no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, bloco VIII, da Universidade Estadual do Piauí, Campus Parnaíba, para realizar práticas educativas como parte do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), intitulado: **Educação ambiental e em saúde voltadas para prevenção de doenças infectoparasitárias em escolas do ensino fundamental, Luís Correia-PI**. Para tanto é necessário que a aluno referido realize atividades educativas nessa Instituição de Ensino no período de agosto a setembro de 2019.

Agradecemos a atenção de Vossa Senhoria e nos colocamos à disposição para eventuais esclarecimentos ou informações adicionais.

Cordialmente,



E-mail: izebaraujo@hotmail.com

Aceite em: / /

 Carimbo e Assinatura do(a) Diretor(a)

Carimbo da Escola

Acadêmico: **Bruno de Araújo Borges**

Matrícula N°056089

APÊNDICE D
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ-UESPI
CAMPUS ALEXANDRE ALVES DE OLIVEIRA
CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Prezado(a) Professor(a),

Eu, **Bruno de Araújo Borges**, acadêmico do curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas, em conformidade com a Prof^ª Orientadora Izeneide Barros de Araujo, venho solicitar o seu consentimento e a sua colaboração para a realização de uma pesquisa na escola com os alunos de suas turmas como parte do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), que tem como tema: Educação ambiental e em saúde voltadas para prevenção de doenças infectoparasitárias em escolas do ensino fundamental, Luís Correia-PI.

Desde já, agrademos a sua atenção e colaboração.

Bruno de Araújo Borges
(Nome e assinatura do graduando)

Izeneide Barros de Araujo

Izeneide Barros de Araujo
(Nome e assinatura da orientadora)