

Mapeamento geográfico participativo dos casos de doenças decorrentes de arboviroses na cidade de Bayeux – PB

Participatory geographic mapping of cases about diseases resulting from arboviroses in the city of Bayeux - PB

Carlos de Oliveira Bispo¹

RESUMO: Arboviroses se constituem em um sério problema de saúde pública no mundo, especialmente em países tropicais como o Brasil. Nesse sentido, este artigo objetiva socializar e discutir resultados obtidos em um projeto de intervenção pedagógica na educação básica, que é voltado para a prevenção de arboviroses em uma escola da rede pública de ensino no município de Bayeux-PB. A pesquisa foi orientada pela abordagem pedagógica construtivista. Para a produção deste artigo, foram realizadas pesquisas bibliográficas, aulas, palestras e debates com estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental sobre a temática arboviroses; análises espaciais com imagens de satélite, trabalho de campo, entrevistas e confecção de mapa participativo sobre os casos prováveis de arboviroses no entorno da escola. No desenvolvimento da pesquisa, os estudantes conseguiram atuar de maneira ativa como jovens protagonistas no processo de ensino-aprendizagem, extrapolando o aprendizado de dentro da sala de aula para sua própria comunidade. Os resultados demonstram que é possível fazer pesquisa e extensão no ambiente escolar, com produção de conteúdos informativos, educacionais e de comunicação ampliando-se as possibilidades de aprendizagens cartográficas. Conclui-se, portanto, que se obteve êxito na intervenção pedagógica, de modo que houve construção de conhecimentos efetivos para o combate ao mosquito do *Aedes*, fortalecendo, assim, a conscientização ambiental dos estudantes e da comunidade na qual a escola está inserida.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de Geografia; Mapa; *Aedes aegypti*.

ABSTRACT: Arboviruses pose a significant public health concern worldwide, particularly in tropical countries such as Brazil. This article aims to share and discuss the outcomes of a pedagogical intervention project conducted in a public school in the city of Bayeux-PB, focused on arbovirus prevention. The research was guided by a constructivist pedagogical approach. The article encompasses a literature review, classroom instruction, lectures, and debates with 9th-grade students on the topic of arboviruses. Additionally, spatial analysis using satellite imagery, fieldwork, interviews, and the creation of a participatory map were conducted to identify probable arbovirus cases in the vicinity of the school. Throughout the research, students actively engaged as young protagonists in the teaching-learning process, extending their knowledge beyond the classroom to their own community. The results show that it is possible to do research and extension in the school environment, with the production of informative, educational and communication content, expanding the possibilities of cartographic learning. The pedagogical intervention yielded successful results, fostering the construction of effective knowledge to combat the *Aedes* mosquito and promoting environmental awareness among students and the surrounding community.

1.Universidade Federal do Rio Grande do Norte/ Secretaria de Estado da Educação e da Ciência e Tecnologia da Paraíba, Professor, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0047-6370>. E-mail: bisposcarlos93@gmail.com.

KEYWORDS: Geography Teaching; Map; *Aedes aegypti*.

INTRODUÇÃO

Temáticas relacionadas à saúde e ao meio ambiente estão interligadas e fazem parte do cotidiano escolar, devendo ser tratadas como temas transversais, em consonância com os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs (BRASIL, 1998). Além disso, integram conteúdos básicos do currículo de Geografia no ensino básico, conforme preconizado pela Base Nacional Comum Curricular - BNCC (BRASIL, 2018). As arboviroses, tema tratado neste artigo, são uma preocupação constante no território brasileiro, não podendo a escola se eximir da discussão e da conscientização acerca dessa problemática.

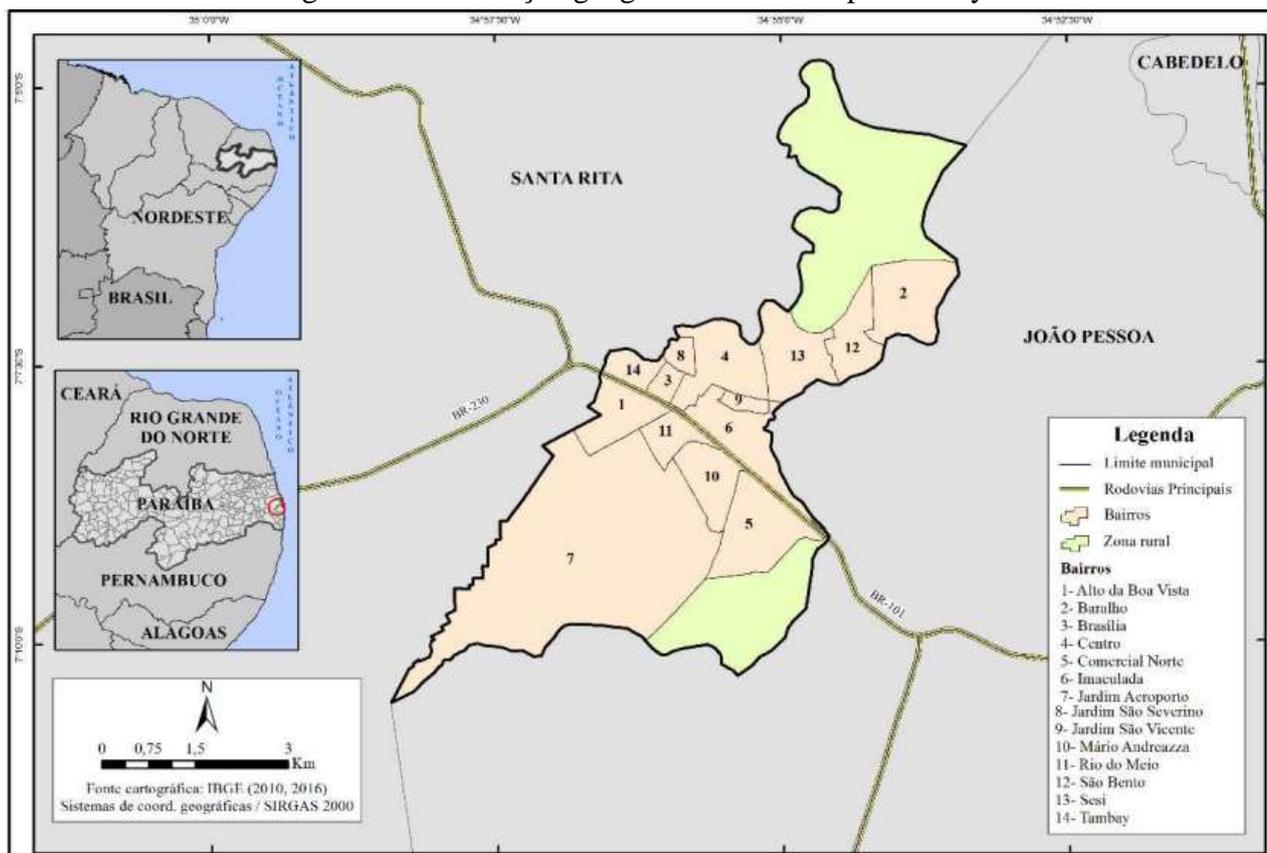
Arboviroses são caracterizadas como doenças causadas por vírus transmitidos, principalmente, por mosquitos. As mais comuns em ambientes urbanos são: Dengue, Zika e *Chikungunya*. O principal vetor do vírus dessas doenças advém do mosquito do gênero *Aedes*, excepcionalmente o *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*, originários da África subsaariana e do continente asiático, respectivamente, tornando-se um dos maiores transmissores de doença nas Américas (TEIXEIRA, 2008).

As doenças supracitadas se constituem como problemas de saúde pública. O tema em questão é de suma importância, haja vista que traz à baila a necessidade de desenvolvimento de metodologias educacionais voltadas para a discussão e proposição de medidas de enfrentamento ao combate do mosquito *Aedes aegypti* na comunidade, sendo a escola um espaço ideal para o compartilhamento de informações e promoções de discussões acerca da prevenção a doenças relacionadas às arboviroses.

Conforme divulgação do Boletim Epidemiológico nº 7, publicado em junho de 2022 pela Secretaria de Saúde da Paraíba, referente a arboviroses, no estado houve 19.667 casos prováveis de Dengue, 12.284 de *Chikungunya* e 707 de Zika, totalizando 32.658 casos em 2022 (PARAÍBA, 2022). Em face desses dados estatísticos, o município de Bayeux, no final do primeiro semestre de 2022, encontrava-se em situação de alerta para ocorrência do surto das referidas arboviroses.

Diante dessas condições de saúde pública, as ações desenvolvidas nas escolas, em consonância com a BNCC, são importantíssimas para a sensibilização da sociedade no tocante à adoção de medidas preventivas para o combate de vetores das doenças. Nesse sentido, desenvolveu-se, ao longo do ano 2022, um projeto de sensibilização da comunidade pertencente a uma escola pública da rede estadual de ensino da Paraíba, localizada no município de Bayeux (Figura 1), na região metropolitana de João Pessoa.

Figura 1 - Localização geográfica do município de Bayeux – PB.



Fonte: Silvânia Henrique de Araújo (2018).

O interesse em desenvolver o projeto surgiu a partir da preocupação de conscientizar a comunidade escolar acerca da necessidade de se combater o mosquito do gênero *Aedes*, a partir do incentivo da participação social dos estudantes em pesquisas e mapeamentos voltados para a disseminação de conhecimentos relacionados à prevenção e combate das arboviroses. Nesse viés, o presente artigo tem como objetivo socializar e discutir os resultados obtidos em um projeto de intervenção pedagógica na educação básica, voltado para a prevenção de arboviroses no município de Bayeux – PB.

A PREVENÇÃO DAS ARBOVIROSES NA EDUCAÇÃO BÁSICA

As arboviroses são um problema de saúde pública na cidade de Bayeux, assim como em todo o Brasil. Anualmente, há uma série de vítimas de doenças causadas por mosquitos como o *Aedes aegypti*. Diante dessa problemática enfrentada pelos cidadãos do município de Bayeux, pensou-se em um projeto de intervenção pedagógica no intento de contribuir junto aos órgãos governamentais de saúde no combate às infestações de arboviroses, de modo a buscar soluções para a diminuição dos casos e evitar possíveis situações de calamidade pública no município.

Nesse sentido, a temática em questão está sendo tratada no currículo escolar de forma interdisciplinar, assim como foi recomendado pela BNCC, com vistas a disseminar conhecimentos para a prevenção de doenças como a Dengue, *Chikungunya* e Zika vírus. Já que essas doenças podem levar à morte, torna-se fundamental orientar a população com objetivo de diminuir a ocorrência de casos, pois a prevenção está intimamente relacionada a mudanças de hábitos culturais (TEXEIRA, 2008).

O presente artigo está relacionado ao mapeamento geográfico participativo dos casos de doenças decorrentes de arboviroses na cidade de Bayeux-PB. Apresenta, por sua vez, consonância com o Programa Saúde na Escola e com as orientações curriculares dos PCNs e BNCC. Além disso, insere-se na Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas - ONU, por apresentar relação com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS, principalmente os ODS 3, 4 e 11 (Boa saúde e bem-estar; Educação de qualidade, Cidades e comunidades sustentáveis, respectivamente).

Um dos princípios da BNCC é a promoção do estudante como protagonista do seu processo de ensino – aprendizagem (BRASIL, 2018). No projeto desenvolvido, os estudantes foram estimulados a participar do processo de ensino – aprendizagem de forma direta, diante de uma perspectiva construtivista perante a adoção de metodologias ativas, a exemplo dos mapeamentos participativos.

Os mapeamentos participativos são definidos como tipos de mapeamento auxiliados pelas comunidades que estão no contexto da área de estudo com a finalidade ajudar na interpretação dos mapas para essas comunidades e por sua vez, as peculiaridades de um território (ARAÚJO, ANJOS, ROCHA-FILHO, 2017).

Quintanilha (2022) defende que o mapeamento participativo, no contexto da educação geográfica, se constituiu em uma possibilidade de método ativo, podendo engajar estudantes no processo de ensino-aprendizagem. Assim, buscou-se nesta pesquisa incentivar as pessoas da comunidade a refletir coletivamente sobre o problema das doenças causadas pelo mosquito do gênero *Aedes* e sobre formas de combate e prevenção.

Costa, Silva e Diniz (2008) pontuam a importância de trabalhar educação e saúde no contexto do espaço escolar. Defendem que é uma grande oportunidade de despertar nos estudantes práticas de vida saudáveis e compartilhamentos de conhecimentos.

Nesse ínterim, enfatiza-se a importância da aproximação entre a escola e a sociedade civil, a fim de realizar a interlocução entre o conhecimento científico e o saber tradicional, de maneira que jovens estudantes possam discutir e realizar práticas de temas transversais que nem sempre são abordados no ensino formal. Ademais, a aproximação supracitada também potencializa a reflexão crítica, mudanças de atitudes e valores. Tendo como mote a concepção de Delors (2003), em que a

educação é vista como uma construção contínua da pessoa humana, dos seus saberes e aptidões, da sua capacidade de discernir e agir.

METODOLOGIA

A pesquisa em tela foi orientada pela abordagem pedagógica construtivista (SOLÉ; COLL, 2006; ZABALA, 2007). Enxerga-se o ensino-aprendizagem como construção de conhecimento em que o estudante atua como sujeito ativo.

Nesse escopo, o desenvolvimento do projeto ocorreu a partir da adoção de metodologias ativas, em que os estudantes estiveram em processo contínuo de aprendizagem. De acordo com Fonseca e Moura (2015), as metodologias ativas configuram um conceito amplo, dando encaminhamento para estratégias de ensino diversas, como a aprendizagem baseada em problemas e/ou projetos, aprendizagem por pares, *design thinking*, sala de aula invertida.

Diante dessa perspectiva, foram reunidas pelos estudantes de uma turma de 18 estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental da Escola Getúlio Vargas, sob supervisão do professor de Geografia, informações qualitativas e quantitativas com foco na análise da temática das arboviroses na cidade de Bayeux, buscando-se descrever e explicar os conteúdos a partir de coletas documentais, exploratórias e observações de campo. O projeto seguiu um roteiro metodológico em cinco etapas, a saber:

I) Levantamento bibliográfico, textos dispostos em livros, artigos, boletins epidemiológicos e vídeos sobre a temática da pesquisa.

II) Debates sobre o combate ao mosquito do gênero *Aedes* e as doenças relacionadas, destacando-se o protagonismo dos jovens nas ações de combate ao mosquito.

III) Utilização de imagens de satélite impressas e via *Google Earth* para explorar o ambiente urbano de Bayeux, visando a localização espacial dos bairros e setores censitários, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2022). Emprego de aplicativos geotecnológicos (*Google Earth*, *Google Maps*, Minhas Coordenadas GPS) para visualizar dados e informações provenientes de sensoriamento remoto e geoprocessamento.

IV) Atividades de campo visando o mapeamento participativo (utilização de fichas cadastrais) dos casos de arboviroses causadas pelo mosquito *Aedes* nos setores censitários da cidade de Bayeux. Nessa atividade de campo, cada estudante participante realizou entrevistas em pelo menos três casas da sua vizinhança com o objetivo de investigar os casos de arboviroses.

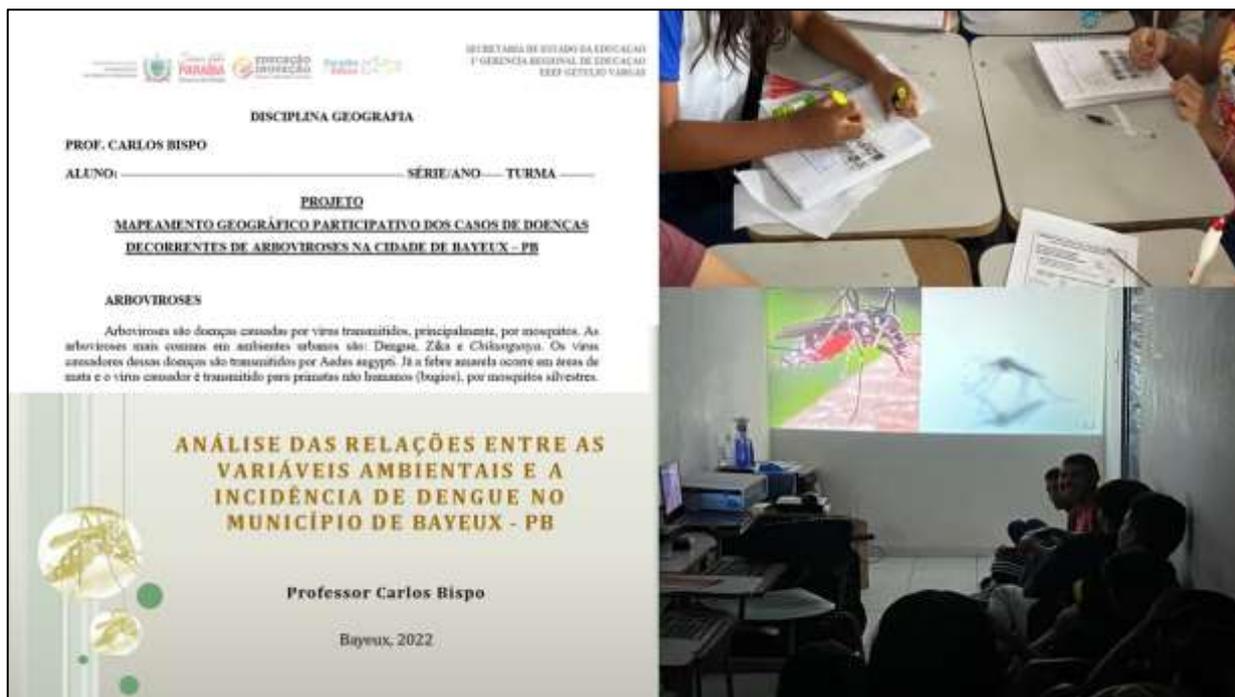
V) Produção de um mapa participativo dos casos prováveis de arboviroses por setores censitários no entorno da Escola de Ensino Fundamental Getúlio Vargas, na cidade de Bayeux, PB.

A produção deste mapa foi possível mediante as atividades de campo realizadas na etapa 04, citadas anteriormente. Para espacialização dos dados, utilizou-se o *software Google Earth Pro*.

DESENVOLVIMENTO E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

A primeira etapa do projeto aconteceu em sala de aula e consistiu no levantamento bibliográfico de textos dispostos em livros, artigos (interdisciplinaridade com Língua Portuguesa), boletins epidemiológicos (interdisciplinaridade com as disciplinas de Ciências e Matemática), além de vídeos sobre a temática da pesquisa. Na Figura 2, encontram-se exemplos de textos e vídeos discutidos com os estudantes da Escola de Ensino Fundamental Getúlio Vargas sobre a temática arboviroses e o meio ambiente.

Figura 2 - Discussão de textos e vídeos, visando entender o que são as arboviroses e como ocorre a sua proliferação, dando ênfase no município de Bayeux – PB.



Fonte: Autor (2022).

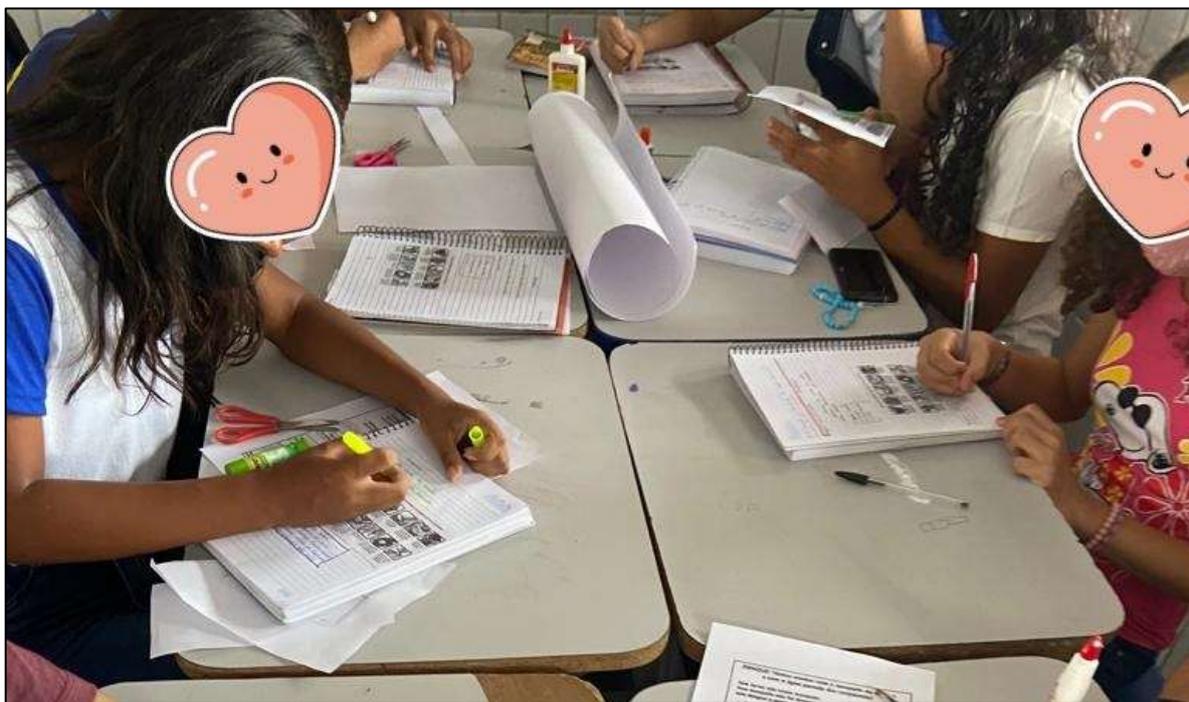
Foram realizadas aulas expositivas dialogadas com o auxílio de quadro branco e com apresentação em *powerpoint* com vídeos acerca do tema da Dengue e sua origem (interdisciplinaridade com as disciplinas de Ciências e História). A aula mostrada nas Figuras 3 e 4 teve como finalidade debater a origem da dengue e a sua distribuição pelo mundo, assim como destacar alguns sintomas dessa doença.

Figura 3 - Aula sobre a origem da dengue e a sua distribuição pelo mundo.



Fonte: Autor (2022).

Figura 4 - Aula seguida de atividades sobre doenças causadas por Arboviroses



Fonte: Autor (2022).

As aulas serviram para estimular a consciência dos estudantes no tocante às medidas de combate a doenças ligadas às arboviroses, além de destacá-los como protagonistas na sociedade.

Na segunda etapa do projeto, ocorreram debates sobre o combate ao mosquito *Aedes aegypti*/*Aedes albopictus* e doenças relacionadas, destacando-se o protagonismo dos jovens nas

ações de combate ao mosquito. Com isso, houve realização de palestra (Figura 5) com profissionais ligados à saúde e à educação sobre a temática das arboviroses, o que possibilitou bastante interação e ampliação de conhecimentos junto aos estudantes.

Após a palestra, em aula posterior, os estudantes foram estimulados a analisar o ambiente em que vivem, conhecer o lugar (categoria-chave da Geografia). Desse modo, eles passaram a refletir sobre o meio em que vivem e sobre a importância da conservação e preservação da natureza como forma de combater o mosquito *Aedes*.

Figura 5 - Palestra de forma remota sobre arboviroses, ministrada pelo doutorando em Desenvolvimento e Meio Ambiente (UFPE), Gilvan Filho.



Fonte: Print do Youtube (2022).

A etapa três se deu mediante a utilização de imagens de satélite impressas e via *Google Earth* para explorar o ambiente urbano de Bayeux, visando a localização espacial dos bairros e setores censitários de Bayeux (Figura 6).

Figura 6 - Utilização de tecnologia digital e analógica para analisar a partir de imagens de satélite o ambiente urbano de Bayeux.



Fonte: Autor (2022).

A partir das imagens de satélites, os estudantes conseguiram analisar o ambiente urbano de Bayeux, em sala de aula, através de métodos de visualização digital (aplicativo geotecnológico *Google Earth*) e analógico (imagens impressas).

Numa etapa posterior à análise prévia do espaço geográfico do município de Bayeux, com auxílio de ferramentas geotecnológicas/imagens de satélite, os estudantes foram instigados a realizar atividades de campo a fim de viabilizar o mapeamento participativo (utilização de fichas cadastrais) dos casos de arboviroses causadas pelo mosquito *Aedes* nos setores censitários da cidade (Figura 7).

Na pesquisa de campo, cada estudante participante do projeto foi orientado a realizar entrevista em pelo menos três residências situadas no bairro em que mora, no afã de investigar os casos de arboviroses. No questionário, além do preenchimento das informações de identificação da residência, os estudantes foram orientados a fazer as seguintes perguntas ao morador respondente: **“De janeiro a setembro de 2022, algum membro desta residência foi acometido por sintomas que possam ter sido indicativos de Dengue, Zika, Chikungunya e/ou Febre amarela?”** e **“Se sim, quantas pessoas?”**

Figura 7 - Ficha utilizada na pesquisa a domicílio sobre os casos de arboviroses.

DISCIPLINA GEOGRAFIA

PROF. CARLOS BISPO

ALUNO: SÉRIE/ANO— TURMA

PROJETO

**MAPEAMENTO GEOGRÁFICO PARTICIPATIVO DOS CASOS DE DOENÇAS
DE CORRENTES DE ARBOVIROSE SNA CIDADE DE BAYEUX – PB**

PESQUISA À DOMICÍLIO

Olá estudante pesquisador, neste formulário você irá preencher um questionário realizado em uma residência acerca dos casos de doenças provocadas pelo mosquito *Aedes Aegypti*, transmissor de doenças como Dengue, Zika, Chikungunya e Febre amarela.

Antes de entrevistar um dos integrantes do domicílio a note os dados a seguir:

1. Nome do bairro no qual está aplicando este questionário?

2. Qual o número da residência na qual irá realizar a entrevista?

3. Qual a coordenada geográfica na qual a residência se encontra? (Anotar se possível).

PERGUNTE AO MORADOR (A).

4. Quantas pessoas moram nesta residência?

5. De janeiro a setembro de 2022 algum membro desta residência foi acometido por sintomas que possam ter sido indicativo de Dengue, Zika, Chikungunya e/ou Febre amarela? **Se sim, quantas pessoas?**

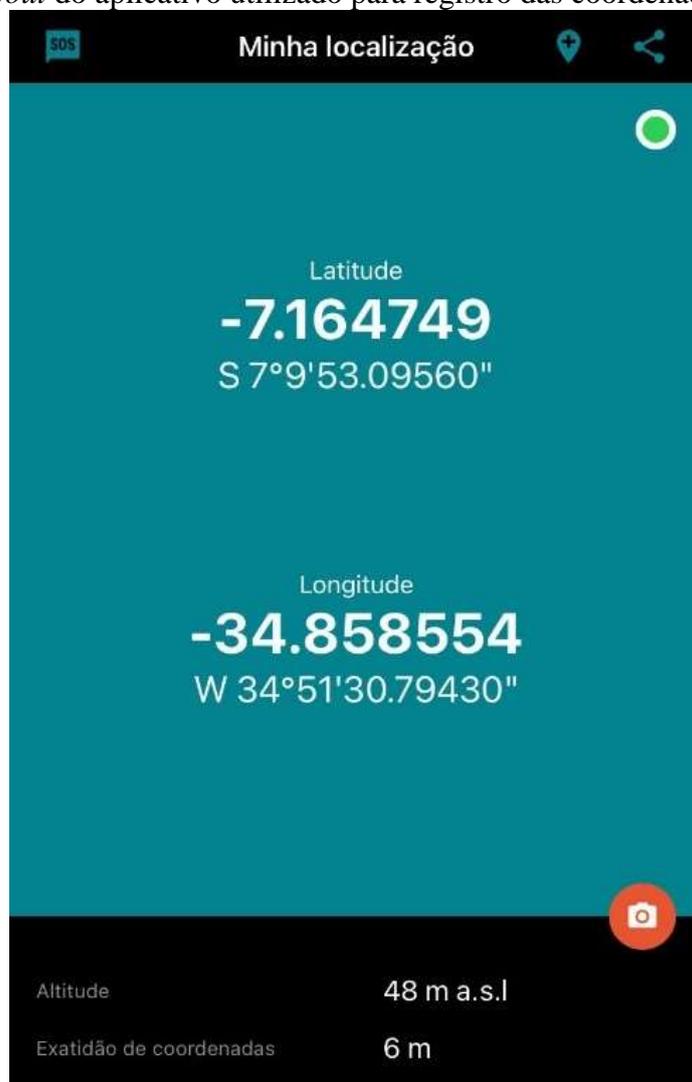
Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Um outro fato importante que consta no formulário refere-se à possibilidade de o estudante anotar a coordenada geográfica na qual a residência se encontra, o que favoreceu a espacialização dos dados com o auxílio do geoprocessamento para a produção do mapa dos casos prováveis de arboviroses.

Como a maioria dos estudantes possuíam celulares e dados de *internet* fornecida via programa do governo do estado da Paraíba, eles foram orientados a baixar o aplicativo gratuito “Minhas Coordenadas GPS” (Figura 8), o que possibilitou a marcação dos pontos de coordenadas geográficas de cada residência pesquisada. Vale salientar que os estudantes que não possuíam

celulares para fazer registros fotográficos e marcação das coordenadas geográficas no momento da pesquisa de campo, foram orientados a montar duplas para oportunizar a participação de todos.

Figura 8 - *Layout* do aplicativo utilizado para registro das coordenadas geográficas



Fonte: Autor (2022).

Na Figura 9, mostram-se alguns dos formulários preenchidos pelos estudantes que participaram da pesquisa e realizaram atividade de campo, parte muito importante no contexto da disciplina de Geografia. No total, os estudantes participantes conseguiram aplicar 56 fichas ao entrevistar moradores no entorno da escola.

Figura 9- Alguns dos formulários de pesquisa a domicílio preenchidos pelos estudantes em atividade de campo realizada nos bairros nos quais eles residem.

The image shows two identical filled-out research forms. The forms are for a geography project titled 'MAPEAMENTO GEOGRÁFICO PARTICIPATIVO DOS CASOS DE DOENÇAS DEBILITANTES DE ARBOVIROSES NA CIDADE DE BAYeux - PE'. The forms contain handwritten answers to five questions about the student's residence, including name, address, coordinates, and the number of people living there.

Form 1 (Left):

- 1. Nome de rua e do bairro em qual está localizada esta residência? *Rua Jacinto da Matilde*
- 2. Qual o número da residência em qual está realizando a pesquisa? *125*
- 3. Qual a coordenada geográfica em qual a residência se encontra? (Anotar se possível). *Latitude - 7,122030 S / Longitude - 38,942 J de W. 14° 55' 13.42" W*
- 4. Quantas pessoas moram nesta residência? *2 adultos e 2 crianças*
- 5. De janeiro a setembro de 2022 algum membro desta residência foi acometido por sintomas com possível ser sinte indicativo de Dengue, Zika, Chikungunya e Febre amarela? Se sim, quantas pessoas? *Chikungunya*

Form 2 (Right):

- 1. Nome de rua e do bairro em qual está localizada esta residência? *Rua Jacinto da Matilde*
- 2. Qual o número da residência em qual está realizando a pesquisa? *125*
- 3. Qual a coordenada geográfica em qual a residência se encontra? (Anotar se possível). *Latitude - 7,122030 S / Longitude - 38,942 J de W. 14° 55' 13.42" W*
- 4. Quantas pessoas moram nesta residência? *2 adultos e 2 crianças*
- 5. De janeiro a setembro de 2022 algum membro desta residência foi acometido por sintomas com possível ser sinte indicativo de Dengue, Zika, Chikungunya e Febre amarela? Se sim, quantas pessoas? *Chikungunya*

Fonte: Autor (2022).

Os dados adquiridos em atividades de campo com a aplicação dos formulários, vistos na Figura 9, foram depositados em um Banco de Dados Geográficos – BDG (Figura 10). Isso possibilitou a produção de um mapa com a geoespacialização dos casos prováveis de arboviroses no entorno da escola (Figura 11). No total, foram espacializados dados das 56 fichas distribuídas por residências nos setores censitários do entorno da escola.

Vale salientar que esse trabalho de analisar os dados de campo e a inserção destes no BDG teve participação ativa dos estudantes, estando o professor no papel de mediador do processo de ensino-aprendizagem. No tocante à alimentação do BDG houve percalços, principalmente devido à falta de um laboratório de computação. Como forma de enfrentar tal percalço, o professor precisou utilizar o *notebook* pessoal para trabalhar em conjunto com os estudantes.

Figura 10 - Geoespacialização dos dados adquiridos na pesquisa de campo pelos estudantes.



Fonte: Autor (2022).

Figura 11 - Mapa com os dados espacializados de casos prováveis de arboviroses por setores censitários no entorno da escola. Os pinos (verde, amarelo e vermelho) indicam a possível quantidade de casos por residência pesquisada.



Fonte: Autor (2022).

REFLEXÕES SOBRE O MAPEAMENTO PARTICIPATIVO DAS ARBOVIROSES NO CONTEXTO DO ENSINO DE GEOGRAFIA

O projeto apresentado neste artigo foi trabalhado de forma interdisciplinar, mediante a promoção de uma formação humana holística, com destaque para a conscientização de todos os partícipes acerca do combate das arboviroses e da prevenção de doenças. Os resultados alcançados demonstram que foi exitosa a proposta apresentada. Pastoriza e Silva (2014), ao abordarem o ensino interdisciplinar do tema dengue nas aulas de Geografia e a importância da abordagem de temáticas relacionadas à saúde no contexto escolar, afirmam que a escola se destaca como espaço de educação formal e de prevenção de doenças como a dengue. Na escola, as práticas educativas podem ser continuadas e contextualizadas com os problemas locais.

Nesse viés, é importante que se considerem os conhecimentos prévios dos estudantes a partir de suas percepções do ambiente. As práticas de mapeamentos, pesquisas documentais, laboratoriais e de campo possibilitaram a aprendizagem efetiva sobre a temática tendo em vista que houve compartilhamento de informações para toda a comunidade na qual a escola está inserida.

Quintanilha (2022), ao analisar o mapeamento participativo como possibilidade para a educação geográfica, notou que este representa uma excelente ferramenta didático-pedagógica. A partir da análise dos dados gerados, identificou-se que o mapeamento participativo executado em sua pesquisa gerou variadas possibilidades de aprendizagens cartográficas, geográficas e de caráter cidadão-social. Tal constatação feita pelo autor corrobora os resultados adquiridos no projeto de intervenção pedagógica desenvolvido na Escola Getúlio Vargas.

Em todo o processo de ensino aprendizagem, o professor que conduziu o projeto assumiu o papel de mediador, estimulando a produção de conteúdos informativos, educacionais e de comunicação. Ademais, a produção supracitada contribui para a formação e conscientização dos estudantes atuantes como jovens protagonistas no processo de disseminação de conhecimento e informação acerca da prevenção das arboviroses, uma problemática que afeta muitas pessoas na comunidade na qual se insere a escola.

Além disso, práticas de educação em saúde como as destacadas nesse artigo têm se destacado nos últimos tempos. Pesquisas realizadas por Roriz *et al.* (2016); Santos *et al.*, (2017) na educação básica, atestam o quão importantes são as ações de intervenções pedagógicas que disseminam conhecimentos e meios de prevenção e combate ao mosquito *aedes*.

Construir conhecimento geográfico de forma problematizadora é uma das recomendações constantes nas entrelinhas da Base Nacional Comum Curricular (2018), a qual apregoa que, a partir do domínio das diferentes formas de representação da realidade, os estudantes devem adotar o raciocínio para resolver problemas e se posicionar de forma ativa diante das mais diversas questões

da sociedade. O desenvolvimento do projeto atendeu satisfatoriamente essas recomendações feitas pela BNCC (2018), conforme demonstrado nos resultados da seção anterior.

O roteiro metodológico realizado até a concretização do mapa, com os dados espacializados de casos prováveis de arboviroses por setores censitários no entorno da escola, possibilitou aos estudantes uma melhor compreensão do espaço geográfico no qual estão inseridos, mediante a imersão no mundo real apresentado no contexto da sala de aula, além de ter possibilitado o desenvolvimento do senso crítico e de despertá-los para causas socioambientais. Sobre esse assunto, Castrogiovanni (2014) enfatiza a importância de os estudantes dominarem procedimentos de observação, descrição e interpretação, além das noções conceituais de sociedade, natureza, lugar, território, paisagem etc.

O projeto foi essencial para aproximar os estudantes do professor e vice-versa. Além disso, destaca-se a autonomia dada aos estudantes, que foram postos no centro do processo de ensino-aprendizagem, atuando como protagonistas diante de uma pedagogia emancipadora.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir deste artigo, mostrou-se que o projeto sobre o mapeamento participativo das arboviroses nas imediações de uma escola pública conseguiu, de forma exitosa, trabalhar com práticas enriquecedoras voltadas ao combate do mosquito *Aedes*. Destarte, fortaleceu-se a conscientização ambiental dos estudantes e da comunidade na qual a escola está inserida. Além disso, o professor pôde desenvolver sessões de palestras e debates com os estudantes, fomentando a produção de conteúdos informativos, educacionais e de comunicação para a formação dos estudantes.

No desenvolvimento da pesquisa, os estudantes conseguiram atuar de maneira ativa como jovens protagonistas no processo de disseminação de uma cultura de cuidado e prevenção, além de terem extrapolado o aprendizado de dentro da sala de aula para sua própria comunidade por meio de atividades de campo e entrevistas com cidadãos do município de Bayeux.

Todo o percurso trilhado - desde a preparação pedagógica dos estudantes no tocante ao conhecimento de temas relacionados às arboviroses até à análise das relações entre as variáveis ambientais e à incidência de doenças no município de Bayeux, além da execução de atividades de campo - possibilitou oferecer aos estudantes melhores informações sobre a temática das arboviroses e doenças correlatas. Dificuldades relacionadas à falta de equipamentos (computadores e celulares), foram resolvidas mediante o uso compartilhado de aparelhos do professor e dos próprios estudantes, mostrando o verdadeiro sentido de trabalho em grupo, no qual todos são partícipes.

Considera-se que a proposta de intervenção executada ao longo do projeto foi de suma importância para despertar nos estudantes o interesse em conhecer o próprio espaço vivido, dando ensejo a atitudes de conservação ambiental e propiciando o acesso à cultura de prevenção e combate ao mosquito *Aedes*. Esse trabalho poderá ser aprimorado e desenvolvido em anos letivos vindouros.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, F. E.; ANJOS, R. S.; ROCHA-FILHO, G. B. Mapeamento Participativo: conceitos, métodos e aplicações. **Boletim de Geografia (Online)**, v. 35, p. 128, 2017.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2018.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais: geografia**/Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CASTROGIOVANNI, A. C. (Org.); CALLAI H. C.; KAERCHER, N.A. **Ensino de Geografia: práticas e textualizações do cotidiano**. Porto Alegre: Mediação, 2014.

COSTA, F. S.; SILVA, J. L. L.; DINIZ, M. I. G. 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. 30-33, 2008.

DELORS, J. **Educação um tesouro a descobrir**. Relatório para a Unesco da Comissão Internacional sobre a Educação para o Século XXI. 6. ed. Tradução José Carlos Eufrázio. São Paulo: Cortez, 2003.

FONSECA, J. J. S.; MOURA, A. A. A aprendizagem invertida em educação a distância. In: CONGRESSO INTERNACIONAL ABED DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA (CIAED), 21. Bento Gonçalves, 2015. **Anais...** Bento Gonçalves: Associação Brasileira de Educação a Distância, 2015.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Setores Censitários**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022.

ONU - ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-09/agenda2030-pt-br.pdf>. Acesso em: 22 nov. 2022.

PARAIBA. **Boletins Epidemiológicos**. Governo da Paraíba. Disponível em: <https://paraiba.pb.gov.br/diretas/saude/consultas/vigilancia-em-saude-1/epidemiologicos> Acesso em: 01 jul. 2022.

PASTORIZA, T. B.; SILVA, E. N. O ensino interdisciplinar do tema dengue: uma proposta para a Geografia. **Hygeia: Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde (Uberlândia)**, v. 10, p. 58-70, 2014.

QUINTANILHA, B. L. Mapeamento participativo: uma análise de possibilidades para a educação geográfica. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, v. 12, p. 05-28, 2022.

RORIZ, P. A. C; PERES, W. V; RAMOS, R. S. Percepção de estudantes de 9º ano sobre Dengue, Zika e Chikungunya. **Nexus Revista de Extensão do IFAM**. v. 2, n. 2, P.93 a 100, 2016.

SANTOS, M. E. M. *et al.* Ações educativas para o combate ao mosquito *Aedes aegypti* em uma escola da região metropolitana de São Luís. **Revista Caderno Pedagógico**, v. 14, n. 1, pg. 8 a 27, 2017.

SOLÉ, I. COLL, C. Os professores e a concepção construtivista. In: COLL, Cesar. *et al.* **O construtivismo na sala de aula**. São Paulo: Ática, 2006.

TEIXEIRA, M. G. Controle do dengue: importância da articulação de conhecimentos transdisciplinares. **Interface. Comunicação, Saúde e Educação**, v. 12, p. 442-444, 2008.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2007.