



Artigos

Estrabão

Vol. (4): 335-342

© Autores

DOI: 10.53455/re.v4i.154



Recebido em: 10/08/2023

Publicado em: 04/12/2023

Projeto salve o manguezal: Sustentabilidade e educação

Save the mangrove project: Sustainability and education

Carlos de Oliveria Bispo^{1A}, Bárbara Gabrielly Silva Barbosa

Resumo:

Contexto: Os manguezais enfrentam sérias ameaças devido à expansão e permanência de grandes cidades nas áreas litorâneas. No entanto, há possibilidades de adoção de medidas sustentáveis. Este trabalho tem como objetivo apresentar as ações desenvolvidas no projeto “Salve o Manguezal”, assim como discutir a efetiva necessidade de conservação e uso sustentável dos recursos em ecossistemas manguezais. O projeto foi implementado na Escola Estadual de Ensino Fundamental Getúlio Vargas, situada no bairro Porto do Moinho, no município de Bayeux - Paraíba, cujo perfil dos estudantes é caracterizado pela vivência em áreas de mangue. **Metodologia:** A metodologia utilizada foi qualitativa e quantitativa, com uma abordagem exploratória e descritiva, focada na análise do tema em estudo. Foram utilizados materiais desenvolvidos pelos próprios estudantes, e o projeto alcançou com êxito a promoção de atividades enriquecedoras voltadas para a conscientização ambiental. Através de palestras e debates, o professor estimulou a produção de conteúdos informativos, educacionais e de comunicação para a formação e conscientização dos estudantes. **Considerações:** Ao discutir a importância da conservação dos manguezais e o projeto “Salve o Manguezal”, este trabalho contribui para a conscientização ambiental dos estudantes e para a valorização dos recursos em ecossistemas manguezais. A adoção de medidas sustentáveis é fundamental para enfrentar as ameaças enfrentadas por esses ecossistemas e garantir a sua preservação para as futuras gerações.

Palavra-Chave: ecossistema, ensino, interdisciplinar, Geografia.

Abstract

Context: Mangroves face serious threats due to the expansion and permanence of large cities in coastal areas. However, there are possibilities for adopting sustainable measures. This work aims to present the actions developed in the “Save the Mangrove” project, as well as to discuss the effective need for conservation and sustainable use of resources in mangrove ecosystems. The project was implemented at Getúlio Vargas State Elementary School, located in the Porto do Moinho neighborhood, in the municipality of Bayeux - Paraíba, whose student profile is characterized by experience in mangrove areas. **Methodology:** The methodology used was qualitative and quantitative, with an exploratory and descriptive approach, focused on the analysis of the theme under study. Materials developed by the students themselves were used, and the project successfully achieved the promotion of enriching activities aimed at environmental awareness. Through lectures and debates, the teacher stimulated the production of informative, educational, and communication content for the students’ training and awareness. **Considerations:** By discussing the importance of mangrove conservation and the “Save the Mangrove” project, this work contributes to the environmental awareness of students and the valorization of resources in mangrove ecosystems. The adoption of sustainable measures is crucial to address the threats faced by these ecosystems and ensure their preservation for future generations.

Keyword: ecosystem, education, interdisciplinary, Geography

1 - Professor da Secretaria de Estado da Educação e da Ciência e Tecnologia da Paraíba

A - Contato principal: bispocarlos93@gmail.com

Introdução e fundamentação teórica

O presente artigo tem como foco compartilhar apontamentos construídos no decorrer de um projeto pedagógico intitulado “salve o manguezal” acerca da temática sustentabilidade e educação, no componente curricular Geografia, voltando-se para a conservação do manguezal no município de Bayeux, no estado da Paraíba. A interdisciplinaridade exposta na Geografia, permite que haja a conexão com outras disciplinas, buscando assim, compreender a complexidade apresentada nas relações entre o meio natural e o ser humano (Maldonado, 1993).

A Política Nacional de Meio Ambiente, Lei nº 6938, de 1981, define meio ambiente como “[...] um conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica que permite, abrigar e reger a vida em todas as suas formas” (Brasil, 1981). Os manguezais como parte do meio ambiente, são caracterizados como ecossistemas costeiros únicos e vitais, estes fornecem uma série de benefícios ambientais, econômicos e sociais. Eles atuam como berçários de diversas espécies marinhas, abriga mamíferos, répteis, crustáceos, aves, mamíferos marinhos, peixes, muitos insetos e outros, protegem a linha costeira contra erosão, filtram poluentes e ajudam a mitigar os efeitos das mudanças climáticas (Schaeffer Novelli, 1995).

Por serem sistemas de elevada biodiversidade os manguezais são ecossistemas extremamente importantes, porém, vêm sofrendo com intensa atividade pesqueira, e nas grandes cidades, com dejetos decorrentes do esgoto e construção de aterros (Comelli et al., 1994; Gollner, 1992).

Desta forma, a conservação do manguezal está intrinsecamente ligada a manutenção das tradições locais e a garantia do meio de subsistência de muitos trabalhadores. Sendo assim, faz-se necessário desenvolver sistematicamente, uma política de conservação ambiental e de valorização desse ecossistema, assim como incentivar a promoção da conscientização pública sobre a importância dos manguezais e os benefícios de sua conservação, além de incentivar práticas sustentáveis. O projeto teve como essência a concepção de educação ambiental étnico-social proposta por Rodriguez e Silva (2013) onde a formação do indivíduo não é vista apenas por meio do ensino formal, mas também pela aquisição de conhecimentos a partir da vivência do cotidiano e da educação informal.

Por ser um projeto construído em ambiente escolar, é fundamental relacionar as competências e habilidades dispostas na Base Nacional Comum Curricular-BNCC (2017). Os descritores de Língua Portuguesa e Matemática foram trabalhados em conjunto com as seguintes competências e habilidades específicas de Geografia: Utilizar os conhecimentos geográficos para entender a interação sociedade/ natureza e exercitar o interesse e o espírito de investigação e de resolução de problemas e desenvolver autonomia e senso crítico para compreensão e aplicação do raciocínio geográfico na análise da ocupação humana e produção do espaço, envolvendo os princípios de analogia, conexão, diferenciação, distribuição, extensão, localização e ordem.

Pensando nisto, o presente artigo tem como objetivo apresentar as ações desenvolvidas no projeto salve o manguezal, assim como discutir a efetiva necessidade de conservação e uso sustentável dos recursos em ecossistemas manguezais. Buscando alcançar tal objetivo, foram utilizadas diferentes metodologias ativas e processos que foram divididos em etapas, buscando a melhor compreensão do estudante. Baseando nos documentos nacionais, Lei de diretrizes e bases da educação nacional - LDB (1996) e Base Nacional Comum Curricular - BNCC (2017) o projeto é pautado na prática social, protagonismo juvenil e desenvolvimento crítico do estudante sobre temas transversais voltados para o meio ambiente.

Área de estudo

O projeto salve o manguezal foi desenvolvido na Escola Estadual de Ensino Fundamental Getúlio Vargas (E.E.E.F. Getúlio Vargas), localiza-se no bairro Porto do Moinho no município de Bayeux - PB, numa área considerada ribeirinha (Figura 1) e atende atualmente alunos do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental e oferta também Educação de Jovens e Adultos - EJA.

Tendo em vista, que quase 60% da extensão territorial do município de Bayeux no Estado da Paraíba é coberto por áreas de Mangue, a conservação do manguezal para a escola e toda a comunidade é um tema de importância socioambiental e sociocultural, considerado que a cultura local é marcada pela presença do caranguejo e de outras espécies marinhas, sendo que muitos moradores da cidade, inclusive alunos e pais de alunos vivem da caça para alimentação e venda dos produtos capturados do manguezal.

O município de Bayeux está situado na planície flúvio-marinha do complexo do estuário do Rio Paraíba, na microrregião da Mata Paraibana, pertencente a microrregião de João Pessoa ocupando uma área de 27,35 km² (Figura 1). No município de Bayeux os manguezais estão localizados na extensão dos rios Paroeira e Sanhauá integrantes do estuário do rio Paraíba do norte, o mais importante rio do Estado (Rodrigues e Reis, 2014). Porém esses rios encontram-se excessivamente poluídos devido a prática de despejo de esgoto e lançamento de lixo nos rios prejudicando o desenvolvimento socioambiental local. Tal constatação atesta ainda mais a necessidade de conservar esse ecossistema, isto é uma das preocupações da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU) estando no rol dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

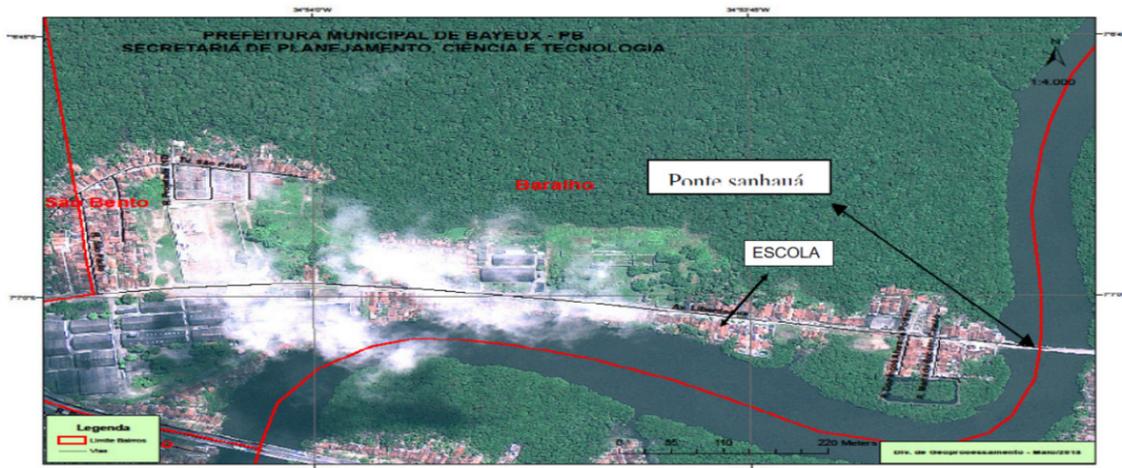


Figura 1. Disposição geográfica do Município de Bayeux.

Fonte: Prefeitura municipal de Bayeux (2013) modificado a partir de Rodrigues e Reis (2014).

Metodologia

A pesquisa em questão está orientada pela abordagem pedagógica construtivista (Solé; Coll, 2006; Zabala, 2007). Entendemos que o ensino-aprendizagem é fruto da construção de conhecimento onde o estudante exerce seu protagonismo de forma ativa. Nesse sentido, o desenvolvimento do projeto ocorreu a partir da adoção de metodologias ativas, no qual os estudantes estiveram em processo contínuo de aprendizagem. Conforme Fonseca e Moura (2015), as metodologias ativas possibilitam estratégias de ensino diversas, como a aprendizagem baseada em problemas e/ou projetos, aprendizagem por pares, *design thinking*, sala de aula invertida.

O presente trabalho foi aplicado em duas turmas de 9º ano do Ensino fundamental da E.E.E.F. Getúlio Vargas no município de Bayeux – PB, sendo adotada uma metodologia quali-quantitativa de caráter exploratório e descritivo com foco na análise do tema em estudo. Dividiu-se os percursos em quatro etapas: 1) Levantamento bibliográfico, textos dispostos em livros, artigos e vídeos sobre a temática da pesquisa; 2) Debates sobre conservação e sustentabilidade em prol da manutenção ecológica dos manguezais e protagonismo dos jovens em defesa do meio ambiente; 03) Registros fotográficos e desenhos do manguezal; elaboração de relatos históricos, escrita de poemas, levantamento e tabulação de dados estatísticos sobre o manguezal; 04) Análise dos materiais coletados para preparação de uma exposição ecológica na escola, com fotografias, poemas, relatos da história de Bayeux e gráficos sobre a exploração do manguezal.

Desta forma, na primeira etapa do projeto foram trabalhados em sala de aula virtual (*Google Meet*, em virtude do COVID-19) de forma interdisciplinar com a disciplina de Língua Portuguesa: textos, vídeos, músicas visando entender como proteger, recuperar e promover o uso sustentável do ecossistema manguezal. Na segunda etapa do projeto aconteceu a realização de palestras e debates (na plataforma *Google Meet*) com os alunos do 9º ano do EF onde eles foram estimulados para analisar o ambiente em que vivem, conhecer o lugar (categoria chave da Geografia).

Na terceira etapa do projeto os alunos fizeram o registro fotográfico e desenhos das áreas de manguezal

(análise da paisagem) visando avaliar o quão degradado se encontra o ecossistema; envolveu-se a disciplina de Geografia, Ciências e Artes. A maioria dos alunos moram próximo ao manguezal, isso facilitou a aquisição das fotos que foram compartilhadas por meio dos grupos de *WhatsApp* das turmas e *Instagram* da escola. Relacionando as imagens, os alunos tiveram por objetivo construir poemas sobre sua relação como o manguezal e a importância da conservação ambiental (interdisciplinaridade com a disciplina Língua Portuguesa). Nessa perspectiva, foram organizados dados estatísticos sobre o desmatamento do manguezal ao longo dos últimos anos, esses dados se transformaram em gráficos para explicitar melhor a necessidade de conservação (descritores da disciplina de Matemática).

Por fim, a culminância do projeto com a socialização dos resultados ocorreu com uma exposição ecológica com produtos adquiridos no projeto (fotografias, desenhos, poemas, gráficos, mural com relatos de moradores sobre a cidade de Bayeux).

Resultados e discussão

Na primeira etapa do projeto foram trabalhados em sala de aula virtual (*Google Meet*, em virtude do COVID-19) de forma interdisciplinar com a disciplina de Língua Portuguesa: textos, vídeos, músicas visando entender como proteger, recuperar e promover o uso sustentável do ecossistema manguezal. A seguir na Figura 2 tem-se exemplos de textos e vídeos discutidos com os estudantes da E.E.E.F. Getúlio Vargas sobre a temática sustentabilidade e meio ambiente.

The image shows a virtual classroom interface. On the left, a slide titled 'DISCIPLINA GEOGRAFIA (3º BIM/2021)' by 'PROF. CARLOS BISPO' is displayed. The slide content includes: 'ALUNO: _____ (Todas as turmas 6º,7º,8º e 9º)', 'O ECOSISTEMA MANGUEZAL', and an 'INTRODUÇÃO' section. The introduction text states: 'O manguezal é considerado um ecossistema costeiro de transição entre os ambientes terrestre e marinho. Característico de regiões tropicais e subtropicais, está sujeito ao regime das marés, dominado por espécies vegetais típicas, às quais se associam a outros componentes vegetais e animais. O manguezal é um ecossistema complexo e um dos mais produtivos do planeta. O ecossistema manguezal está associado às margens de baías, barras, enseadas, desembocaduras de rios, lagunas e reentrâncias costeiras, onde haja encontro de águas de rios com a'.

Below the slide is a video player showing a video titled 'Manguezal - Ecossistema da vida'. The video player has a progress bar at 0:26 / 5:41. Below the video player, there is a text overlay with the heading 'Esgotos estão matando mangue de Bayeux'. The text reads: 'Um caldo grosso, misturado à lama e ao lixo é o que resta de grande parte do mangue ainda existente no rio Sanhauá, na área que corta a cidade de Bayeux. O mau cheiro e a progressiva morte do rio, segundo os ambientalistas, são resultado de séculos de degradação, provocada pela ação da população ribeirinha, que transforma o rio em lixo, e pelo lançamento do esgoto de toda a cidade diretamente nas águas. O resultado disso, de acordo com a dona-de-casa Ana Nery da Silva, tem sido a extinção da coleta de caranguejos na maioria das comunidades ribeirinhas e o surgimento de doenças. "O mangue por aqui já está praticamente morto e, que eu saiba, ninguém pesca mais por aqui, não", disse, acrescentando que a situação do rio também não é animadora. "A gente olla e só vê lama ali onde tinha mangue", lamentou.'

Figura 2. Discussão de textos e vídeos, visando entender como proteger, recuperar e promover o uso sustentável do ecossistema manguezal.

Fonte: autores (2021).

A ação mostrada na Figura 2, teve como principal objetivo debater o tema educação ambiental e sustentabilidade em consonância com a agenda 2030 da ONU, serviu para estimular a consciência ecológica dos estudantes além de destacá-los como protagonistas na defesa do meio ambiente. Leff (2012) reforça essa perspectiva, pois entende que o desenvolvimento sustentável representa uma nova visão de mundo e busca o equilíbrio entre o crescimento econômico, tendo como mote a economia ecológica e a organização da natureza, com a conservação e preservação dos recursos naturais para as gerações futuras.

Na segunda etapa do projeto foram realizados palestras e debates com os estudantes, via plataforma *Google Meet* (Figura 3), nas ocasiões eles foram estimulados a analisar o ambiente em que vivem, conhecer o lugar, uma das categorias chave da ciência geográfica.

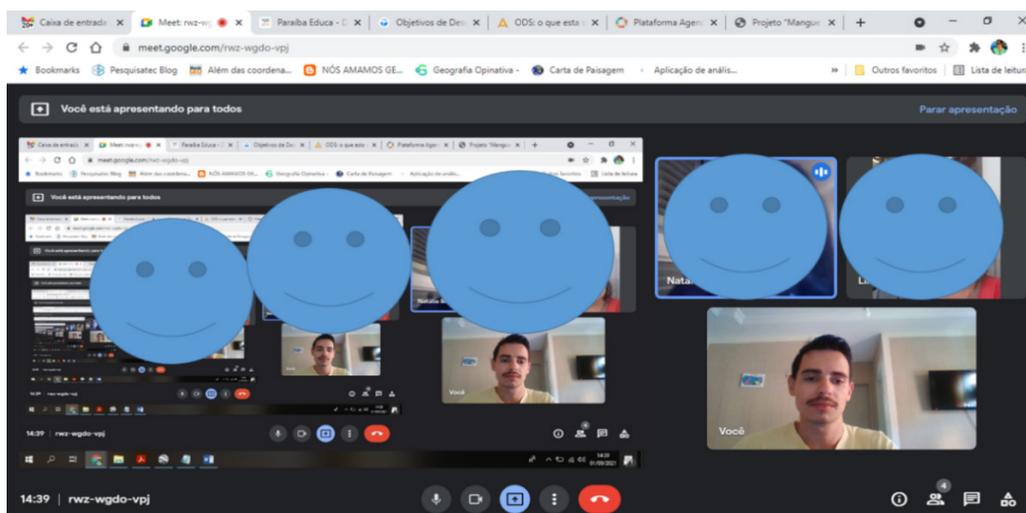


Figura 3. Sessão de debates sobre a conservação do Ecosistema Manguezal. (Os rostos dos participantes foram cobertos devido às questões de direitos de imagem).
Fonte: autores (2021).

A partir das sessões de palestras e debates os estudantes partícipes do projeto passaram a refletir sobre o meio em que vivem e a importância da conservação e preservação da natureza. Compreende-se que sensibilizar e educar a comunidade sobre a importância dos manguezais é fundamental para promover sua conservação. Os estímulos ao debate têm a finalidade de formar cidadão mais críticos com habilidade na argumentação e por fim, mais atuantes na sociedade (Balbino *et al*, 2012). À vista disso, na aula de Geografia, mesmo aos clássicos, segundo Bordenave e Pereira (1991) serve ao enfrentamento de temas ambíguos e de ideias que são conflituosas entre si, orientando opiniões dos estudantes.

Por conseguinte, na terceira fase do projeto os estudantes fizeram registros fotográficos (Figuras 4,5,6) e desenhos das áreas de manguezal na cidade de Bayeux, visando a análise da paisagem por meio da avaliação do quão degradado se encontra o ecossistema (Figuras 7). Nessa fase houve interdisciplinaridade com Geografia, Ciências e Artes. A maioria dos alunos moram próximos ao manguezal, isso facilitou a aquisição das fotos que foram compartilhadas por meio dos grupos de *WhatsApp* das turmas e *Instagram* da escola.



Figura 4. Fotografias mostrando a percepção dos estudantes acerca da paisagem do manguezal de Bayeux.
Fonte: Estudantes participantes do projeto, (2021).



Figura 5. Fotografias mostrando o trabalho de marisqueiros no manguezal de Bayeux. Fonte: Estudantes participantes do projeto (2021).



Figura 6. Fotografias mostrando a poluição no manguezal de Bayeux. Fonte: Estudantes participantes do projeto (2021).

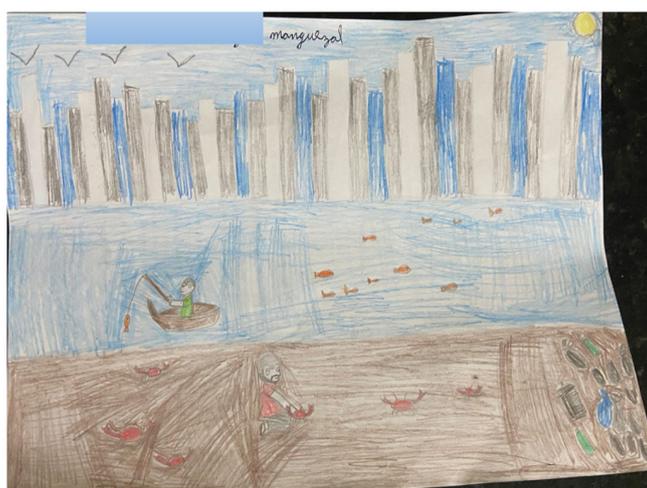


Figura 7. Desenho representando o manguezal, o trabalho dos pescadores e catadores de caranguejo além da poluição. Fonte: Estudantes participantes do projeto (2021).

O material coletado e produzido pelos estudantes na terceira etapa do projeto foram bastante enriquecedores no que se refere a conhecimento e apropriação do lugar em que vivem. Partimos dos pressupostos referendados pela BNCC (2017), sobre o agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, propondo ações sobre as questões socioambientais, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários. Referenda-se também noções escalares

do pensar local e agir global e vice-versa.

Rodrigues e Farrapeira (2008) destacam em sua prática em uma escola pública na cidade do Recife, que os materiais ilustrativos referentes ao conteúdo sobre o manguezal demonstraram um maior interesse dos estudantes, e conseqüentemente, contribuição para o ensino, desse modo foi importante a interdisciplinaridade também com as Artes. Isto pode enriquecer a compreensão dos estudantes, pois permite que eles vejam as conexões entre diferentes áreas do conhecimento e apliquem seus aprendizados de maneira mais prática e contextualizada.

Em relação a utilização de materiais didáticos diferenciados Trajber e Costa (2001) assinalam que é fundamental que tais recursos se encaminhem para além dos conteúdos, competências que hoje podemos relacionar a Base Nacional Comum Curricular-BNCC (2017), como a formação do espírito crítico, visando à prática social, além do desenvolvimento do pensamento hipotético e dedutivo ao aprofundar a reflexão e a capacidade de observação e associação.

Ainda na fase três do projeto, os alunos foram estimulados a escreverem poemas sobre sua relação como o manguezal e a importância da conservação ambiental (interdisciplinaridade com a disciplina Língua Portuguesa). Nos poemas produzidos pelos estudantes da E.E.E.F. Getúlio Vargas os estudantes buscaram transmitir a beleza e a importância dos manguezais, destacando sua biodiversidade, função ecológica e a necessidade de preservação (Figura 8).

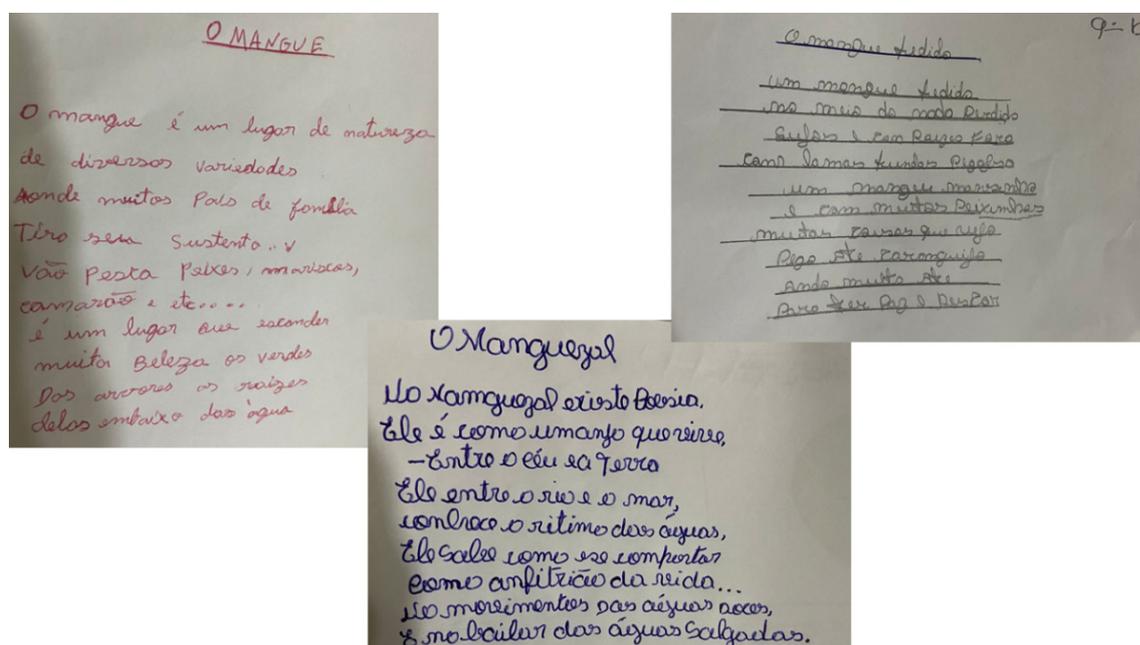


Figura 8. Poemas criado pelos estudantes sobre o manguezal de Bayeux. Fonte: Estudantes participantes do projeto (2021).

Os poemas sobre o manguezal não são algo recente, João Cabral de Melo Neto, já discorria sobre a relação entre o ecossistema e os seus moradores, em um trecho o poeta relata “E o morador da casa se mistura por baixo com a lama já mucosa: bicho e chão penetrados” (Melo Neto, 1994, p.323). Assim, partindo do princípio que os poemas também acabam por impulsionar a criticidade dos estudantes, tendo em vista que, o autor descrevendo o mangue na capital de Pernambuco, Recife, correlaciona com a contradição entre o luxo e a escassez, sendo o espaço um espaço banalizado com miséria instaurada onde é difícil contrapor (Lima, 2008).

Também foram organizados dados estatísticos sobre o desmatamento do manguezal ao longo dos últimos anos, esses dados foram transformados em gráficos para explicitar melhor a necessidade de conservação interdisciplinaridade com a disciplina de Matemática (Figura 9).

sobre a cidade de Bayeux) a exposição aconteceu nas dependências da escola (Figura 11) aberta para toda a comunidade respeitando-se o distanciamento social devido a pandemia de COVID-19. Os resultados também foram divulgados na rede social da escola (*Instagram*) com postagens, *stories* e *lives* de divulgação e conscientização, visando sensibilizar a comunidade sobre a importância da valorização e conservação do ecossistema manguezal (Figura 12).



Figura 11. Exposição com socialização dos produtos adquiridos no projeto.
Fonte: autores (2021).

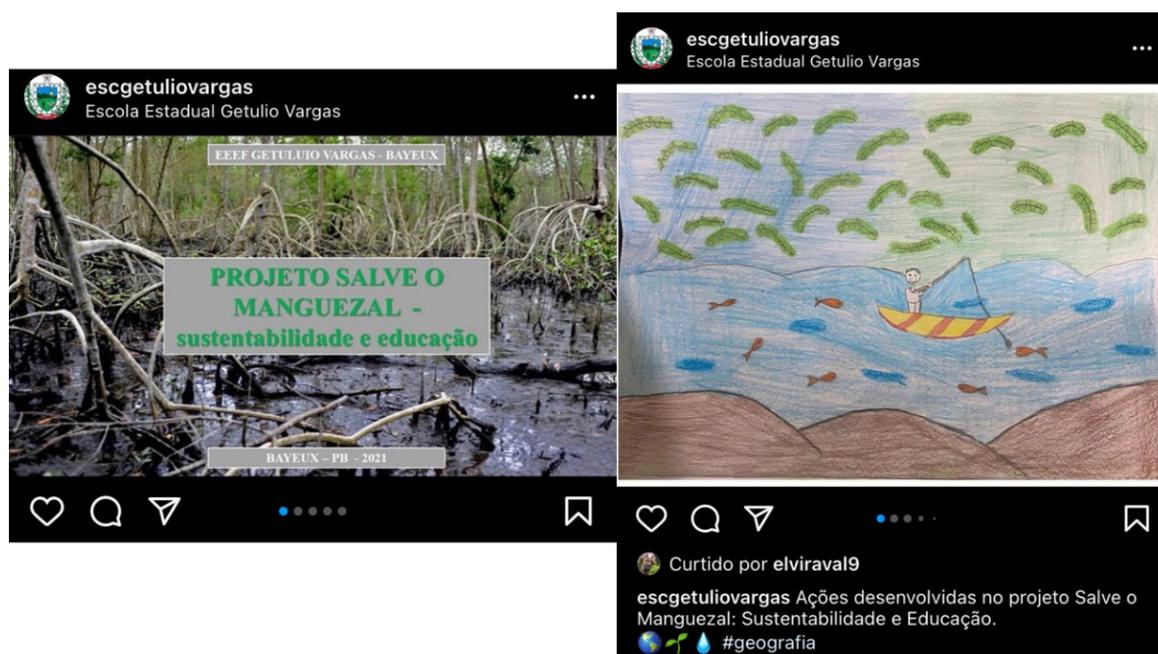


Figura 12 – Postagens de divulgação e socialização dos resultados e produtos. adquiridos no projeto.
Fonte: autores (2021).

Em linhas gerais, os resultados do projeto foram muito enriquecedores para todos os partícipes, houve bastante difusão de conhecimentos que com certeza tocaram positivamente os estudantes. Sobre esse tipo de projeto, Rodrigues e Farrapeira (2008) afirmam que atividades pedagógicas como esta geram impactos positivos para os educandos e toda a sociedade, devendo ser constantes no cotidiano escolar. Sendo assim, almejamos futuras iniciativas educacionais que abordem a aquisição de novas concepções sobre o meio ambiente, pensando na sustentabilidade.

Considerações finais

O projeto conseguiu de forma exitosa trabalhar com práticas enriquecedoras voltadas para conscientização ambiental. A partir das palestras e debates, o professor pode estimular a produção de conteúdo informativos, educacionais e de comunicação para a formação e conscientização dos estudantes. À vista disso, os alunos conseguiram atuar, de maneira ativa, como jovens protagonistas no processo de disseminação de uma cultura ecologicamente sustentável. Objetivando a extrapolação do aprendizado de dentro da sala de aula para sua própria comunidade a partir de atividades de campo e entrevistas com pessoas que vivem no ambiente ribeirinho.

Todo o percurso trilhado desde a preparação pedagógica dos estudantes no tocante ao conhecimento de temas ambientais até a execução de atividades de campo, possibilitou oferecer aos estudantes melhores informações sobre a temática meio ambiente e sustentabilidade e quão importante é o manguezal para o desenvolvimento socioambiental da região. Houve algumas dificuldades ao longo do desenvolvimento do projeto, a principal delas está relacionada a Pandemia do *COVID-19*, pois o professor da disciplina ficou receoso em recomendar aos alunos atividades de campo, como saída para registro fotográfico e entrevistas, por exemplo.

Contudo, 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 de não poluição dos recursos hídricos. O projeto foi essencial para aproximar os estudantes do professor e vice-versa, pois mesmo diante das dificuldades do Regime Especial de Ensino decorrente da Pandemia do *COVID-19*, conseguiu-se abordar assuntos com enfoque na realidade dos estudantes inserindo o mundo real no contexto da sala de aula.

Créditos

Carlos de Oliveira Bispo: Execução da pesquisa e escrita do manuscrito/supervisão.

Bárbara Gabrielly Silva Barbosa: Contribuição na escrita do manuscrito.

Referências

Balbino, A. C., Vicari, D., Landgraf, E., Santos, F. H., & Oliveira, J. G. R. (2012). O uso do debate como técnica no ensino de geografia. Anais da VIII Semana de Geografia: Geografia e a Questão Ambiental e V Jornada Científica do Curso de Geografia. ISSN 2238-3816, UENP, Cornélio Procópio – PR. <http://ensinodegeografiauenp.blogspot.com/2012/06/o-uso-do-debate-como-tecnica-no-ensino.html>

Bordenave, J. D., & Pereira, A. M. (1991) Estratégias de Ensino e aprendizagem. Petrópolis. Vozes. <https://www.uc.pt/fmuc/gabineteeducacaomedica/recursoseducare/livro17>

Brasil. (2017). **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>

Brasil. (1996). Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, *LDB*. 9394/1996. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm

Brasil. Lei Federal nº 6.938/81 de agosto de 1981. (1981). Dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, e seus fins e mecanismos de formulação e aplicação de outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm

Comelli, F. A. M.; Ponte, A. C. E.; Claro, S. M. C. (1994). Aspectos estruturais do manguezal de Cubatão – SP, Brasil. In: Simpósio de Ecossistemas da Costa Brasileira: subsídios a um gerenciamento ambiental. São Paulo.

Fonseca, J. J. S., & Moura, A. A. (2015). A aprendizagem invertida em educação a distância. In: Congresso internacional ABED de educação a distância (CIAED), 21. Bento Gonçalves.

Gollner, R. (1992). A Geografia geossistêmica e o estudo dos manguezais do estuário do Rio Santa Maria da Vitória (ES). Monografia. (Bacharel em Geografia). Departamento de Geografia da Universidade Federal do Espírito Santo. Vitória.

Rodrigues, L. L. C., & Farrapeira, M. R. (2008). Percepção e educação ambiental sobre o ecossistema manguezal incrementando as disciplinas de ciências e biologia em escola pública do Recife-PE. *Investigações em Ensino de Ciências* – V13(1), 79-93. <https://doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2023v28n1p127>

Leff, E. (2012). *Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*. 9 ed. Petrópolis (RJ): Vozes.

Lima, T. (2021). Educação pelos mangues. *Encontros de Vista*, v. 1, n. 1, p. 52–62. <https://doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2023v28n1p127>

Maldonado, S. C. (1993). *Mestres & Mares: espaço e indivisão na pesca marítima*. 2. ed. São Paulo. Annablume.

Melo Neto, J. C. (1994). *Obra completa: volume único*. Rio de Janeiro: Nova Aguilar.

Organização das Nações Unidas – ONU (2015). *Agenda 2030. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)*. Estados Unidos.

Passini, E. Y. (2011). Aprendizagem significativa de gráficos no ensino de Geografia. In: Almeida, R. D. (organizadora). *Cartografia escolar*. 2. Ed. São Paulo: Contexto.

Rodrigues, A. P.; Reis, C. M. M. (2014). Diagnóstico ambiental e identificação de impactos no bairro do Baralho, Bayeux- PB. *Anais... VII CBG*, Vitória.

Rodriguez, J. M. M., & Silva, E. V. (2013). *Educação Ambiental e Desenvolvimento sustentável*. 2. ed. Fortaleza-CE: Edições UFC.

Schaeffer-Novelli, Y. (1995). *Manguezal ecossistema entre a terra e o mar*. São Paulo: Caribbean Ecological Research. 64p.

Silva, A. F. A. (2008) *Leitura e Interpretação de Mapas e Gráficos – uma estratégia na prática cartográfica*. Programa de Desenvolvimento Educacional do Governo do Estado do Paraná.

Solé, I. Coll, C. (2006). *Os professores e a concepção construtivista*. São Paulo: Ática.

Trajber, R., & Costa, L.B. (2001). *Avaliando a educação ambiental no Brasil: Materiais audiovisuais*. 93 Peirópolis: Instituto Ecoar para a Cidadania. 156 p.

Zabala, A. (2007). *A prática educativa: como ensinar*. Porto Alegre: Artmed.

