



Práticas pedagógicas em sustentabilidade e educação ambiental com estudantes dos anos iniciais a partir da abordagem STEAM

Pedagogical practices in sustainability and environmental education with early elementary school students using a STEAM approach

Jhonatan Luan de Almeida Xavier

Secretaria Municipal de Educação de Manaus, <https://orcid.org/0000-0001-9033-2794>,
xavier.jhonatan@hotmail.com

Ana Clycia Palheta de Lima

Secretaria Municipal de Educação de Manaus, ORCID,
ana.palheta@semed.manaus.am.gov.br

Kelly Regina Ojopi Carvalho

Secretaria Municipal de Educação de Manaus, <https://orcid.org/0009-0000-6912-9580>,
kelly.carvalho@semed.manaus.am.gov.br

Karolina Maria de Araújo Cordeiro

Secretaria Municipal de Educação de Manaus, <https://orcid.org/0009-0000-4625-2594>,
karolinamacordeiro@gmail.com

Resumo

Este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa em educação ambiental realizada com crianças, trata-se de uma prática pedagógica de cunho investigativo acerca da preservação de um igarapé localizado no entorno da escola, buscamos responder a questão: “Como os estudantes da escola Carmem Guimarães Hagge podem desenvolver a sensibilidade da conservação ao meio ambiente, tendo em vista os danos causados ao igarapé e aos moradores?”, diante de tal questionamento o projeto adotou o título: “Educação ambiental e STEAM: preservação do Igarapé do Passarinho”. A pesquisa tem características qualitativa e participante, com registros em vídeos e cadernos de campo, análise a partir de teóricos que embasam pesquisas qualitativas e educação ambiental. A investigação conclui que os estudantes contribuíram para a sensibilização da comunidade escolar, através de ações





educativas práticas e reflexivas, além de desenvolverem uma visão holística de uma situação com STEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática).

Palavras-chaves: Práticas pedagógicas; Ensino; STEAM; Educação Ambiental.

Abstract

This article presents the results of an environmental education research study conducted with early years students. It describes an investigative pedagogical practice focused on the preservation of Igarapé do Passarinho, a stream located near the school, which raised concerns among students and teachers. The study sought to answer the question: "How can students at Carmem Guimarães Hagge School develop environmental conservation awareness, considering the damage caused to Igarapé do Passarinho and its residents?" In response to this question, the project was titled "Environmental Education and STEAM: Preservation of Igarapé do Passarinho."

By adopting the STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) approach, we were able to analyze the problem from multiple areas of knowledge. The research is qualitative and participatory, with data recorded through videos and field notebooks. The analysis was based on theoretical frameworks supporting qualitative research and environmental education.

At the end of the investigation, we concluded that the students contributed to raising awareness within the school community and among local residents through practical and reflective educational actions. They also developed a holistic view of the situation using the STEAM approach, emphasizing that children also possess an investigative profile for science education.

Keywords: Pedagogical practices; Teaching; STEAM; Environmental Education.

1 Introdução

A cada momento vivemos novas situações relacionadas ao meio ambiente, que podem ser elencadas em muitos estudos, entretanto, um deles pode ser considerado como uma problematização ambiental que se perpetua ao longo dos tempos: a preservação de águas de rios e igarapés. Nesse sentido temos a necessidade de revisitar ações pedagógicas com a finalidade de sensibilizar a sociedade sobre a relevância desse tema.

Pensamos que trabalhar essa temática com as crianças pode ser fundamental para que possamos desenvolver uma cultura de preservação e cuidados com o meio ambiente, com uma perspectiva investigativa, contribuindo para o desenvolvimento de ações mais alinhadas com os propósitos mundiais da preservação ambiental, bem como fortalecem as práticas pedagógicas em educação ambiental desde os anos iniciais.





Para Loureiro e Torres (2014), a Educação Ambiental trabalhada de forma crítica permite romper com a crise socioambiental que estamos vivendo, onde preocupamo-nos com o acúmulo de bens em detrimento de como isso afeta a nossa capacidade de tomar atitudes em favor do meio ambiente.

No presente estudo, utilizamos a abordagem metodológica STEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática), para investigar o problemas socioambientais sobre o Igarapé do Passarinho, que passa ao lado da escola que eles estão inseridos, esta abordagem integra cinco áreas do conhecimento em busca de uma visão holística de soluções para problemas reais, consideramos que esta pode ser uma abordagem válida no sentido de que transforma os estudantes em produtores de conhecimentos e investigadores.

Esta atividade teve início a partir de diálogos feitos entre docentes de uma escola pública e estudantes do ensino fundamental, dentre as motivações estava a de investigar sobre um problema ambiental presente no entorno da escola, bem como explorar o espírito investigativo nas crianças da escola, reforçando sua curiosidade como impulso para a investigação científica.

Aliada às tecnologias educacionais e metodologias ativas, optamos pela abordagem STEAM, pela facilidade e pluralidade de formas de se trabalhar a investigação aliada à fabricação de materiais concretos para a sensibilização ambiental, e análise de um problema real a partir de diversos pontos de vista.

O trabalho está dividido em seções que descrevemos a seguir: Educação Ambiental e Sensibilização Ambiental; Abordagem STEAM na educação; Metodologia; Resultados e discussões; e Considerações Finais. Cada tópico foi desenhado com o enfoque de apresentar ao leitor o desenvolvimento do projeto, bem como a base teórica que o sustentou, buscamos, ainda, reforçar a escola pública e a educação básica como espaços de reflexão e investigação em busca de soluções para problemas reais e as crianças como produtoras de conhecimento e investigadoras científicas, além de difundir a abordagem STEAM na educação.





2 Educação Ambiental e Sensibilização Ambiental

Um dos conceitos pertinentes ao nosso trabalho e ao desenvolvimento da nossa prática pedagógica, é a preocupação em trabalhar os temas relacionados ao meio ambiente e sustentabilidade em conjunto com as metodologias e abordagens educacionais ativas, entretanto, pensamos que é necessário aprofundar os debates acerca da educação ambiental e sensibilização ambiental.

Esses conceitos estão em construção e permeiam muitos debates acadêmicos e práticos, este trabalho se sustenta em práticas de sustentabilidade, entendendo que embora esse tema seja transversal, precisa ser melhor difundido nos anos iniciais do ensino fundamental.

Para Silva et.al (2020) a educação ambiental, deve promover o desenvolvimento da cidadania, incentivando a participação individual e coletiva, a partir de um olhar ético e crítico da realidade, conscientizando a população humana de que a conservação do meio ambiente é importante para a manutenção dos ecossistemas.

Logo, consideramos que este trabalho dialoga com as tendências da educação ambiental, pois, foi um trabalho desenvolvido por um período de tempo considerável, além de contar com o planejamento a longo prazo de todas as etapas, que foram dialogadas com os estudantes, e docentes envolvido, além de ser pautado pela resposta a uma pergunta que está diretamente ligada a um problema do cotidiano em que a escola está inserida, em resumo, a educação ambiental se destaca por seus processos, que costumam ser mais amplos, contínuos e aprofundados.

Ainda sobre as características da educação ambiental, destacamos a fala de Speckhahn e Chueiri (2024, quando pontua a necessidade de práticas pedagógicas em sensibilização para a importância da ética e da responsabilidade ambiental, destacando a necessidade de uma abordagem sustentável na exploração dos recursos naturais.

Acerca da sensibilização ambiental, podemos elencar algumas características sobre este conceito, uma vez que também é foco desta, alinhar os discursos sobre meio ambiente e sustentabilidade em diferentes contextos, alinhado ao nosso objetivo.

Embora nosso trabalho passe pela sensibilização ambiental, e possa ser





colocado entre as possibilidades de trabalho com estudantes, consideramos que a sensibilização ambiental dialoga com projetos mais curtos com finalidade de fornecer impactos iniciais sobre determinados temas.

Nesse contexto, a ideia de Souza e Vieira (2022) nos ajuda a compreender a dimensão metodológica da sensibilização ambiental, quando nos diz que são imprescindíveis as etapas de elaboração e realização do trabalho de campo para que esta metodologia alcance os objetivos estabelecidos enquanto atividade formativa dos alunos, evitando-se que se torne, meramente, uma excursão ou passeio, sem a devida contextualização, experimentação e ressignificação dos conteúdos trabalhados em sala de aula

A partir da citação do parágrafo anterior, consideramos a sensibilização ambiental, como a porta de entrada para a educação ambiental, a partir dos processos de sensibilização ambiental, podemos inserir o público em práticas de educação ambiental.

Pelo que será exposto no trabalho nas seções seguintes, consideram que esses conceitos se entrelaçam em nossa prática pedagógica, e por conseguinte, podemos inferir que a maioria das atividades de educação ambiental, passam pela etapa de sensibilização, os autores nos mostram que o diálogo entre esse dois conceitos são essenciais para o fortalecimento do campo de pesquisa e construção de um caminho de consolidação de práticas pedagógicas mais presentes nos anos iniciais do ensino fundamental, especialmente as práticas educativas integrando diferentes disciplinas, mostrando aos estudantes e docentes que o meio ambiente e sustentabilidade estão presente em todas as disciplinas e campos de conhecimentos.

3 Abordagem STEAM na educação e sua relação com o meio ambiente

A STEAM é um acrônimo que significa Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática, podemos ligá-la a uma abordagem que integra as metodologias ativas, entretanto, dadas as suas especificidades, também é necessária estabelecer diálogo com autores, para que possamos situar o que vem sendo discutido acerca dessa abordagem, e consequentemente procuramos entender como esta abordagem se alinha





com o projeto de educação ambiental desenvolvido com os estudantes dos anos iniciais do ensino fundamental.

A partir das reflexões apontadas até aqui, consideramos a abordagem STEAM como um caminho importante para o desenvolvimento de projetos com estudantes e melhoria das práticas pedagógicas, pois a esta abordagem tem o objetivo de desenvolver o letramento científico, tecnológico, matemático e artístico, em um enfoque interdisciplinar (Martines; Dutra; Borges, 2019). Entretanto, a abordagem STEAM não se limita a estas áreas do conhecimento, por ser uma abordagem interdisciplinar, dialoga com todos os campos do saber, tais como a Língua Portuguesa, a História, a Geografia, entre outras.

Na educação brasileira, a abordagem STEAM é algo recente, mas tem se constituído como uma tendência contemporânea de ensino, uma vez que coloca os estudantes como protagonistas do próprio conhecimento, estimulando o pensamento crítico, a resolução de problemas do cotidiano, a experimentação e, o desenvolvimento de habilidades e competências de investigação científica, proporcionando assim, uma aprendizagem ativa e criativa (Bacich; Holanda, 2020).

Do ponto de vista formativo, trabalhar o STEAM contribui para que os estudantes tenham ampliado o repertório na resolução de problemas; apresentando novas possibilidades de uso dos recursos tecnológicos e de metodologias ativas que resultem na ressignificação do currículo a partir de uma visão sistêmica e interdisciplinar, colaborando dessa forma para o desenvolvimento de projetos de aprendizagem “mão na massa”, significativos, contextualizados, em consonância com o objetivo de desenvolver a formação integral dos estudantes e o exercício pleno da cidadania (Bacich; Holanda, 2020; Maia; Carvalho; Appelt, 2021).

A STEAM é uma abordagem interdisciplinar que integra, principalmente, as ciências, a tecnologia, a engenharia, as artes e a matemática. Maia, Carvalho e Appelt (2021, p. 72) salientam que: “Apesar de incipiente, a abordagem de Educação STEAM já é percebida como estratégica para promover inovação e incentivar o desenvolvimento de práticas inovadoras na escola”.





Nesse contexto, STEAM se propõe a estimular o papel ativo do estudante na construção do conhecimento por meio do desenvolvimento de atividades “mão na massa” ou no estilo “aprender fazendo”, o que por sua vez, favorecem o despertar do interesse por aprender, estimulando a criatividade inventiva e o uso das tecnologias para lidar com os desafios do mundo contemporâneo e para comunicar processos de pesquisa, investigação e experimentação.

De acordo com Seixas; Barbosa e Xavier (2022) a abordagem STEAM pode ser implementada na educação a partir de situações ou problemas do cotidiano, buscando soluções inovadoras através da análise, logo, podemos inferir que a STEAM é importante para que as metodologias de ensino possam evidenciar a criatividade, inovação e autonomia dos estudantes dentro dos contextos que se inserem.

A STEAM estimula o desenvolvimento de diversas habilidades que podem contribuir com a vida cotidiana na escola e comunidade, a saber: autonomia, reflexão, investigação, pensamento crítico, comunicação, colaboração, competências socioemocionais, produção de artefatos, criatividade aliada à vontade de inovação tecnológica para a resolução de problemas reais, expertise no uso das inteligências artificiais (IA), aprendizado efetivo, empreendedorismo e, por fim, cidadania (Martines; Dutra; Borges, 2019; Silva; Andrade, 2021; Bacich; Holanda, 2020).

Com essas explicações e breve resumo de justificativas teóricas, é possível perceber que as pesquisas relacionadas a reflexões que abordem as mais variadas formas de compreender as práticas pedagógicas são importantes para a informação e atualização teórica e prática desse assunto, podendo auxiliar na qualidade do ensino em tempos de pandemias ou situações que exijam novas formas de ensinar e aprender.

Nesse contexto, a STEAM tem o potencial de integrar conhecimentos pertinentes à educação ambiental, podendo ser alinhada ao projeto “Educação ambiental e STEAM: preservação do Igarapé do Passarinho”.

4 Metodologia

Este estudo intitulado tem como foco o método fenomenológico, que para





Creswell (2014) é uma estratégia de investigação em que o pesquisador identifica a essência das experiências humanas, com respeito a um fenômeno.

Ao optar por seguir o caminho fenomenológico, o pesquisador entende que será valorizado a corrente de pensamento da descrição das experiências vividas e dos significados das expressões dessas experiências, tornando a pesquisa essencialmente humana, e preocupada em relatar os fatos da forma com que ocorrem (Gonzaga e Anic, 2019).

Com relação à abordagem, a pesquisa se caracteriza como qualitativa, pois se preocupará com os resultados que levem em consideração a qualidade dos pontos de vista e análises revelados pelas intervenções. Portanto, a abordagem qualitativa nos permite um aprofundamento da compreensão de questões sociais, reconhecendo que não há um único modelo de pesquisa para todas as ciências, devido às especificidades de cada ambiente social (Silveira e Córdova, 2009).

Na pesquisa qualitativa o processo de investigação não é linear, e sim um passo a passo que permite ao pesquisador coletar dados confiáveis e fidedignos, assim, a coleta de dados é um recurso dinâmico e por vezes, pode ser altamente intuitivo (Teixeira, 2003). Destacamos a importância de que as nossas intervenções ocorram de maneira natural e com aprovação e participação ativa dos participantes.

O enfoque da pesquisa se caracteriza por ser do tipo participante, bem como os instrumentos para coleta de dados foram escolhidos a fim de envolver a participação dos convidados ao máximo, dando-lhes liberdade para colaborar de maneira mais livre e ativa possível, para isso utilizaremos questionários abertos, e entrevistas semiestruturadas, onde o pesquisador organiza um roteiro de perguntas, mas permite, e até incentiva o entrevistado a falar livremente sobre assuntos que podem surgir a partir do desdobramento do tema principal (Guerhardt. et.al, 2009).

Assim, entendemos os participantes da pesquisa como colaboradores, pessoas com sentimentos, experiências, vivências, vida, e não meros sujeitos a serem observados/entrevistados/compreendidos. Em uma perspectiva complexa de pesquisa, é preciso ter sensibilidade para tratar as pessoas como interlocutores, colaboradores, que compõem a





constituição da pesquisa (Da costa, De souza e De Lucena, 2015, p.736)

O artigo apresenta o relato de experiência vivenciado pelos pesquisadores, desenvolvido tanto em espaço formal como em espaços não formais de educação, o público foram estudantes do segundo ano do ensino fundamental de uma escola pública municipal do município de Manaus.

As práticas foram desenvolvidas principalmente no laboratório de informática da escola, mas também utilizamos o entorno da escola, onde fica localizado o igarapé do passarinho, que contorna a escola. Estes espaços foram utilizados como estratégias de motivação, complementação de conteúdos e para a promoção de diálogos e debates sobre a preservação do meio ambiente, das águas e da floresta, bem como a responsabilidade social de cada uma diante dos problemas ambientais que estão presentes em espaços públicos urbanos.

Acerca das áreas da STEAM, em ciências podemos trabalhar sobre Vida e Evolução, estudando as comunidade local e seus registros; em Tecnologia, utilizamos plataformas online de programação como o Scratch e pesquisas na internet, sobre educação ambiental e sensibilização ambiental; em Engenharia houve a produção de placas de sensibilização ambiental para colocar no entorno do igarapé; em artes, estudamos sobre design nas artes visuais e integração das artes com as demais disciplinas, e em matemática, calculamos os efeitos da poluição em termos estatísticos sobre o tempo de poluição do igarapé e a transformação natural de sua paisagem.

Figura 1. Vista de trecho do Igarapé do Passarinho - Manaus/AM.





Fonte: Acervo dos pesquisadores.

Podemos elencar as etapas do projeto, através da seguinte sequência de procedimentos metodológicos:

1. Conversa com os estudantes para encontrar o problema de pesquisa.
2. Observando as mudanças ao longo do tempo no igarapé do Passarinho.
3. Produção textual e confecção de placas de sensibilização ambiental:
Trabalhos em grupos com desenhos em cartolinas, pesquisa no google.
5. Criação do ambiente virtual no Scratch: Cenário, atores.
6. Entrevista com moradores do Igarapé do Passarinho.
7. Comunicação dos resultados.

Nesse contexto, o projeto procurou ampliar a visão sobre um problema que foi visto ao redor da escola, mediante ação e reflexão concreta feita pelos estudantes para a mediação de uma situação real que envolvia a escola.

5 Resultados e discussão

O projeto iniciou com a realização de uma roda de conversa com os





estudantes, entendemos que essa etapa foi fundamental para que a sua participação fosse amplamente garantida, neste encontro, definimos a pergunta norteadora do projeto e o título do projeto. Nessa etapa discutimos sobre a importância da temática para a educação, e mostramos um pouco da história do Igarapé do passarinho e como a escola está inserida dentro desse contexto histórico.

Ressaltamos que, como o público são crianças de segundo ano, adaptamos a linguagem para algo menos técnico, e tivemos que utilizar muitos exemplos práticos, figuras de linguagem, e imagens para que elas pudessem compreender e interagir conforme sua linguagem e nível de desenvolvimento.

Conforme mencionado anteriormente, a grande parte das atividades foram realizadas no laboratório de informática da escola, contando também com a utilização de espaços não formais em alguns momentos, de visita ao igarapé do passarinho, ao redor da escola.

Nessa roda de conversa chegamos ao seguinte problema de pesquisa, “Como os estudantes da escola Carmem Guimarães Hagge podem desenvolver a sensibilidade da conservação ao meio ambiente, tendo em vista os resultados dos danos causados ao igarapé do passarinho e aos moradores?”, bem como o título do projeto: “Educação ambiental e STEAM: preservação do Igarapé do Passarinho”. A problemática e o título foram definidos junto aos estudantes com o auxílio dos docentes que acompanhavam a turma no ano letivo.

Abrimos um espaço para mencionar um pouco do histórico do igarapé do passarinho, a fim de situar o leitor sobre suas características.

O igarapé do Passarinho está situado na cidade de Manaus e apresenta 9,1 km de extensão, e continua sendo um exemplo emblemático dos desafios que a poluição ambiental apresenta, pelos impactos gerados pela ação do homem, dentre os problemas que vem sendo apresentados estão principalmente o lançamento de esgoto doméstico e industrial sem o tratamento adequado, essa contaminação por agentes químicos vem, ano após ano, prejudicando a vida e o seu desenvolvimento no curso das águas (Silva; Roberto; Almeida, 2023)





Os autores Silva, Roberto e Almeida (2023) ressaltam ainda, que a preservação do igarapé do Passarinho, assim como os demais presentes na cidade de Manaus, são essenciais para garantir a sustentabilidade ambiental e a saúde das comunidades locais, os anos de poluição hoje refletem no seu estado atual, onde vemos a falta de peixes e degradação da flora e fauna local.

A partir desse contexto, a inquietação da turma e dos docentes acerca do impacto das ações de educação ambiental na escola foi considerada pertinente, pois a escola está situada próxima a esse igarapé e quando os estudantes caminham para a escola, este igarapé faz parte do percurso até sua chegada.

Continuando o relato, após a definição do problema iniciamos o início da do trabalho com a abordagem STEAM, buscando desenvolver atividades relacionadas ao tema do projeto, alinhando as cinco áreas do conhecimento para o trabalho diante da realidade.

Após a definição do problema de pesquisa, os foram pesquisar em sites e portais de notícias informações sobre o igarapé, e as suas mudanças ao longo do tempo, nesta pesquisa, descobrimos que o igarapé servia de ponto de lazer e retirada de suprimentos para a comunidade, e era comum a presença de peixes e diversas espécies de plantas no seu entorno, entretanto, com a poluição causada especialmente pelos esgotos e descarte inadequado de lixo, foi mudando a forma como a paisagem se apresenta.

De posse desses dados, os estudantes em conjunto com os docentes, confeccionaram cartazes e placas de sensibilização ambiental, com uso de cartolinas e desenhos de autoria própria, a ideia compreendeu a distribuição desses desenhos pela escola e nos corredores, ampliando o alcance do projeto e divulgando o resultado das pesquisas feitas pelos estudantes.

Acerca da tecnologia digital, os estudantes trabalharam com a plataforma Scratch, que auxilia no letramento em programação para crianças e jovens, esta plataforma auxilia no primeiro contato das pessoas com a programação, e serve para criar jogos e cenas com fundamentos da linguagem de programação, nesta atividade as crianças utilizaram tablets e tiveram aulas com a professora de informática para auxiliar no





manuseio da plataforma.

Souza *et.al* (2023), pontuam que o Scratch é um ambiente de programação em blocos, tem o objetivo de possibilitar que iniciantes em programação desenvolvam jogos ou criem cenários virtuais interativos sem a necessidade de aprender a programação avançada, pode ser utilizada por pessoas de todas as idades, com eles o estudante pode aprender de forma criativa e lúdica, privilegiando os conceitos da computação criativa.

Nesta ocasião, eles criaram o cenário de um igarapé poluído e como poderiam melhorar o seu aspecto, escolhendo os personagens e os elementos do cenário que dariam o contexto ao enredo, os cenários virtuais foram apresentados pelos próprios estudantes em uma roda de conversa.

Figura 2. Produção dos jogos na plataforma Scratch com uso dos tablets.



Fonte: Acervo dos pesquisadores.

Seguindo com a programação do projeto, em conversas com os pais da comunidade, conseguimos elencar boas histórias sobre o igarapé e como os comunitários se inseriam nesse contexto, a ideia era de que um desses comunitários pudesse ir até a escola conceder uma entrevista para os estudantes, que seria mediada por eles mesmos, esse foi um dos momentos mais marcantes do projeto, uma vez que conseguimos inserir





a comunidade em um debate na escola, e os estudantes mesmo com pouca idade, conseguiram com o auxílio dos docentes, mediar uma conversa com a finalidade de aprender e se sentirem pertencentes a história do bairro e do igarapé.

Figura 3. Estudante conduzindo entrevista com a moradora local.



Fonte: Acervo dos pesquisadores.

Na etapa da comunicação dos resultados foram feitos vídeos de sensibilização ambiental, exposição dos cartazes entre os participantes do projeto e nos murais da escola, para divulgação entre a comunidade e dentro de eventos da Secretaria Municipal de Educação.

Figura 4. Divulgação dos desenhos e placas produzidas pelos estudantes.



Fonte: Acervo dos pesquisadores.





Em resposta a pergunta central deste artigo e do projeto de educação ambiental, refletimos que os alunos desenvolveram de forma prática e observadora, o desenvolvimento da sensibilização de conservação do Igarapé do Passarinho, relacionando o ambiente natural e transformado, habilidades de linguagem oral e escrita, criatividade nas programações do jogo, pequenos cálculos de datas ao longo do tempo, dentro de competência digital e aprimoraram seus conhecimentos de forma lúdica investigativa, dentro de seu desenvolvimento cognitivo e motor.

Em relação a como os estudantes foram avaliados no seu processo de aprendizagem, a sua participação ativa nas etapas, a construções de desenhos, produção de pequenos textos digitais e escrita de palavras, desenvolvimento de sua linguagem oral a partir da entrevista, e criação de imagens dentro de jogos virtuais, foram critérios observados pelos docentes durante a execução do projeto.

6 Considerações Finais

Este artigo teve como objetivo central, apresentar um relato de experiência sobre um projeto de educação ambiental, ocorrido em uma escola pública no município de Manaus, e em um espaço não formal, o igarapé do Passarinho, localizado na mesma cidade, próximo à escola, a prática aconteceu com estudantes do segundo ano, dos anos iniciais do ensino fundamental, a proposta do projeto foi contextualizada a partir das metodologias ativas, especialmente a abordagem STEAM, por entendermos que esta, proporciona ao estudante um protagonismo maior diante do seu aprendizado.

Nesse contexto, percebemos que o estudo provocou os estudantes e docentes envolvidos, em reflexões que extrapolaram os muros da escola, podemos refletir sobre o impacto das ações humanas na preservação das águas e como a paisagem muda a partir das intervenções do ser humano.

A partir da abordagem STEAM percebemos que os estudantes tornaram-se protagonistas do seu aprendizado, sendo o docente, um mediador para que eles encontrassem soluções para o contexto, e podemos concluir que, dentro das possibilidades dos estudantes, ele conseguiram conduzir uma pesquisa e encontrar meios,





através dos recursos disponibilizados para ver solução através de diversos prismas, sendo um diferencial para o projeto.

Destacamos que a abordagem STEAM também precisa ser difundida na educação pública e anos iniciais, pois, foi uma forma de desenvolver o senso crítico das crianças envolvidas, ressaltando a importância de que as práticas pedagógicas com essa abordagem precisam ser registradas em artigos acadêmicos e eventos científicos.

O projeto também mostrou a relevância da educação ambiental tanto em espaços formais como os não formais, a integração destes dois espaços no desenvolvimento do projeto, foi crucial para a consolidação dos conhecimentos.

Dentre as possibilidades de pesquisas futuras, essa prática pode fortalecer o uso de metodologias ativas na educação ambiental, bem como abrir possibilidades para pesquisadores investigarem como o uso da STEAM pode auxiliar estudantes de outros níveis de ensino no desenvolvimento de habilidades e conhecimentos diversos, bem como desmistificar a ideia de que a ciência está presente somente nos grandes centros de pesquisa, evidenciando o protagonismo científico de estudantes e docentes da educação básica.

Referências

BACICH, Lilian. HOLANDA, Leandro. STEAM Integrando as Áreas para desenvolver as Competências. In: **Steam em Sala de Aula: a aprendizagem baseada em projetos integrando conhecimentos na educação básica**. Porto Alegre: Penso, p. 1-12, 2020.

CRESWELL, John W. **Investigação qualitativa e projeto de pesquisa** [recurso eletrônico]: escolhendo entre cinco abordagens. Tradução: Sandra Mallmann da Rosa; revisão técnica: Dirceu da Silva. 3. ed. - Dados eletrônicos - Porto Alegre: Penso, 2014.

DA SILVA, Noelson Calderaro; ROBERTO, José Carlos Alves; ALMEIDA, Victor da Silva. **Impactos ambientais e sociais devido a poluição do igarapé do passarinho Manaus-AM**. Revista de Gestão e Secretariado, [S. l.], v. 14, n. 10, p. 18457–18471, 2023. DOI: 10.7769/gesec.v14i10.3062. Disponível em:

<https://ojs.revistagesec.org.br/secretariado/article/view/3062>. Acesso em: 11 jul. 2025.





GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA Denise Tolfo (orgs.). **Métodos de pesquisa**. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GONZAGA, Amarildo Menezes; ANIC, Cinara Calvi. A fenomenologia como pressuposto investigativo. IN: **Projetos em investigações educacionais**. GONZAGA, Amarildo Menezes (org.). Manaus: IFAM, 2019. 94 p.

MAIA, Dennys Leite; CARVALHO, Rodolfo Araújo de; APPELT, Veridiana Kelin. **Abordagem STEAM na educação básica brasileira**: uma revisão de literatura. Rev. Tecnol. Soc, Curitiba, v. 17, n. 49, p.68-88, 2021.

MARTINES, Elizabeth Antonia Leonel de Moraes; DUTRA, Leandro Barreto; BORGES, Paulo Roberto de Oliveira. **Educiência**: da Interdisciplinaridade ao STEAM. REAMEC-Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática, v. 7, n. 3, p. 92-110, 2019.

SEIXAS, Margareth Cristina Santos; BARBOSA, Lana Cristina Pinto; XAVIER, Jhonatan Luan de Almeida. GAMIFICANDO COM STEAM: INTEGRANDO ATIVIDADES COM JOGOS DE TABULEIRO NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES. IN: **Anais do IX Simpósio LASERA** Manaus, p.125, 2022. Disponível em:

<https://www.laseramaneus.com.br/_files/ugd/5da2f0_9f1d4227f2d64e71bf8cafe9573c8e9e.pdf>. Acesso em: Setembro de 2024.

SILVA, Elivelton Serafim; ANDRADE, Silvanio de. **A Ótica do Professor Formador sobre a Integração das Tecnologias à Licenciatura em Matemática**. Ciência & Educação, Bauru, v. 27, p. 1-11, 2021.

SILVA, Fabricia Souza da, et al. "Práticas de sensibilização ambiental na formação do pedagogo: um relato de experiência." **REAMEC-Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática** 8.2 (2020): 438-454.

SILVEIRA Denise Tolfo; CÓRDOVA Fernanda Peixoto - A PESQUISA CIENTÍFICA. IN: **Métodos de pesquisa** / [organizado por] Tatiana Engel Gerhardt e Denise Tolfo Silveira ;coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de





Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

SOUZA, Alana Lage de; NETO, Nerval Rabelo; ELIOTE, Yvssa Carneiro Desmots; OLIVEIRA, Eduardo Gomes de; CLASSE, Tadeu Moreira de; CASTRO, Ronney M. de; LIMA, Antonio Alexandre; GIMENEZ, Paulo Jose de Alcantara. Desenvolvendo o Pensamento Computacional Utilizando Scratch: Um Relato de Experiência da Formação de Professores da Educação Básica. In: **WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA (WIE)**, 29. , 2023, Passo Fundo/RS. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2023. p. 918-929. DOI: <https://doi.org/10.5753/wie.2023.234771>.

SPECKHAHN, Izabel; CHUEIRI, Débora Mury Alves. Educação Ambiental Através De Metodologias Ativas: Uma Revisão Bibliográfica. **Revista Valore**, v. 9, 2024.

TEIXEIRA, Enise Barth. **A análise de dados na pesquisa científica**: importância e desafios em estudos organizacionais. Desenvolvimento em questão, 2003, 1.2: 177-201.

