

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E MONITORAMENTO DE RIOS: UM OLHAR SOBRE A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CACHOEIRA, JOINVILLE (SC)

Izabel da Silva Liberato Speckhahn¹

Eduarda Heidrich Schweitzer Larsen²

Therezinha Maria Novais de Oliveira³

Resumo: A água é essencial para a vida, e a garantia de sua qualidade e quantidade depende do engajamento de toda a sociedade. Nesse contexto, o Projeto Monitorando os Rios têm como objetivo mobilizar estudantes e a comunidade escolar para questões ambientais, promovendo a conservação e preservação dos recursos hídricos através de atividades educativas e de formação socioambiental. Iniciado em 2018, o projeto é realizado em escolas municipais de Joinville (SC) localizadas na área da Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira e é destinado a estudantes de 4º a 6º ano do ensino fundamental. Até o momento o projeto já contemplou 583 estudantes que foram certificados como “monitores de qualidade da água”, tendo ao longo dos encontros adquirido conhecimentos sobre a importância dos recursos hídricos, dos parâmetros de qualidade da água, dos impactos das atividades humanas na natureza e principalmente sobre práticas de conservação. Como resultado da participação no projeto os estudantes desenvolvem competências socioambientais, fortalecem o senso de responsabilidade coletiva e atuam como agentes multiplicadores no meio em que estão inseridos, disseminando as informações e as boas práticas aprendidas.

Palavras-chave: Educação Socioambiental, Monitoramento de Qualidade da Água, Recursos hídricos, Escola.

Abstract: Water is essential for life, and ensuring its quality and availability depends on the engagement of the entire society. In this context, the “Monitoring the Rivers” Project aims to mobilize students and the school community around environmental issues, promoting the conservation and preservation of water resources through educational activities and socio-environmental training. Initiated in 2018, the project is implemented in public schools in Joinville (SC, Brazil), located in the Cachoeira River Watershed area, and is targeted at students from the 4th to 6th grades of elementary school. So far, the project has reached 583 students who have been certified as “water quality monitors,” having acquired knowledge throughout the sessions about the importance of water resources, water quality parameters, the impacts of human activities on nature, and, most importantly, conservation practices. As a result of their participation in the project, students develop socio-environmental competencies, strengthen their sense of collective responsibility, and act as multiplying agents within their communities, disseminating the knowledge and best practices they have learned.

Keywords: Socio-environmental Education, Water Quality Monitoring, Water Resources, School.

¹ Universidade da Região de Joinville – Univille. E-Mail: izabel_liberato@hotmail.com

² Universidade da Região de Joinville – Univille. E-Mail: duda.hs@hotmail.com

³ Universidade da Região de Joinville – Univille. E-mail: therezinha.novais@univille.br

Introdução

A importância da água como recurso essencial para a vida e como elemento fundamental para o equilíbrio dos ecossistemas é amplamente reconhecida, tornando imprescindível a implementação de ações educativas que promovam a conscientização sobre a sua preservação. Com isso, a Educação Ambiental desempenha um papel fundamental na formação de cidadãos conscientes e responsáveis em relação à importância do meio ambiente.

De acordo com a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), instituída pela Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, a Educação Ambiental envolve processos de construção de valores, conhecimentos, competências, habilidades e atitudes relacionadas à conservação ambiental. É prevista como elemento fundamental da educação nacional formal e não formal, devendo estar presente em todos os níveis e modalidades educacionais de forma articulada, sendo direito de todos os cidadãos e responsabilidade comum dos entes federados e da sociedade (Brasil, 1999).

Por meio de práticas educativas que promovem a reflexão, o conhecimento e a ação em prol da sustentabilidade, a Educação Ambiental busca sensibilizar indivíduos e comunidades sobre a importância da conservação e preservação dos recursos naturais e da biodiversidade (Gadotti, 2008, p.68).

Sobre a Educação Ambiental voltada à gestão de recursos hídricos, Chacon-Pereira (2018) defende que se deve privilegiar os projetos de Educação Ambiental crítica, os quais devem ser pautados na realidade socioambiental local, nos usos múltiplos da água, nos impactos socioambientais e na busca de soluções integradas que articulem os anseios e demandas de usuários, sociedade civil organizada e poder público

Nesse contexto, o Projeto "Monitorando os Rios pela Educação Ambiental na Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira", desenvolvido pela Universidade da Região de Joinville (Univille), destaca-se como uma iniciativa que visa engajar estudantes do ensino fundamental na proteção e monitoramento dos recursos hídricos locais. O projeto conta com o apoio do Comitê de Bacias Hidrográficas Babitonga, é financiado pela empresa Döhler S.A e possui o aval da Secretaria Municipal de Educação de Joinville através do Núcleo de Educação Ambiental (NEAM).

O município de Joinville, situado no estado de Santa Catarina, possui como um de seus principais cursos d'água o Rio Cachoeira, que desempenha um papel crucial na vida urbana e ambiental da região. A Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira (figura 1) faz parte do Complexo Hidrológico da Baía da Babitonga, estando totalmente inserida na área urbana de Joinville. A bacia drena uma área de 83,12 km² ao longo do seu curso de 14,9 km de extensão.

Escolher a Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira como foco deste projeto não foi apenas uma decisão estratégica, mas também uma necessidade imperativa. Cerca de 50% da população da cidade reside na bacia do Rio

Revbea, São Paulo, V. 20, Nº 3: 217-230, 2025.

Cachoeira, que historicamente foi vital para os primeiros colonizadores, embora ao longo do tempo tenha sido afetado por atividades humanas que resultaram em degradação ambiental.

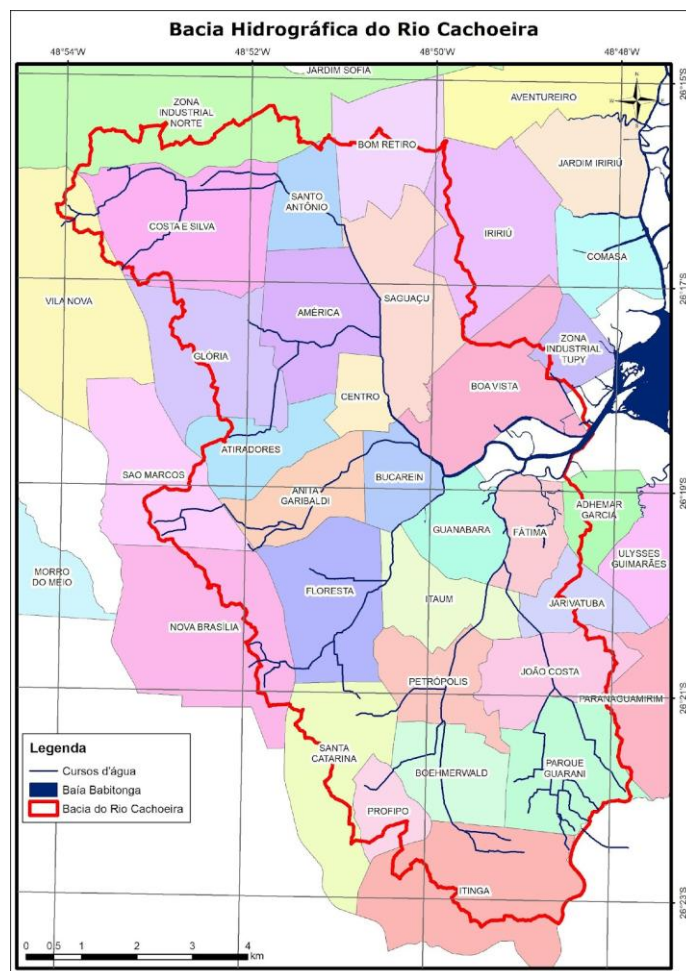


Figura 1: Limites geográficos da Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira, foco do projeto.
Fonte: Projeto Monitorando os Rios (2024).

O projeto propõe uma abordagem inovadora ao integrar a Educação Ambiental com atividades práticas de monitoramento da qualidade da água, envolvendo os estudantes em experiências significativas e transformadoras no contexto de sua própria comunidade. Além disso, a parceria entre instituições é um dos marcos do projeto, que conta com a colaboração de parceiros e apoiadores, que além de estarem envolvidos diretamente com a área de abrangência do projeto, contribuem para a realização das atividades e para o alcance dos objetivos propostos.

O projeto tem obtido resultados significativos no que diz respeito à sensibilização ambiental, à formação de multiplicadores de conhecimento e à promoção de práticas sustentáveis no âmbito escolar e comunitário. Conforme Marto e Palmieri (2024, p.482), a participação efetiva de toda a comunidade escolar (educadores, estudantes, famílias etc.) influencia positivamente no

processo de construção de uma Educação Ambiental permanente e duradoura. As autoras complementam afirmando que é importante que as ações de um projeto ou iniciativa ambiental considerem a complexidade das comunidades onde serão realizadas, que atuem de forma integrada e que visem à construção de um futuro em que as relações socioambientais sejam dignas e equilibradas.

Dessa forma, o projeto "Monitorando os Rios pela Educação Ambiental na Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira" destaca-se como uma iniciativa de Educação Ambiental que contribui para a formação de cidadãos mais conscientes, críticos e engajados na conservação, preservação do meio ambiente e na busca por uma convivência harmoniosa entre seres humanos e natureza, uma vez que busca mobilizar estudantes e a comunidade escolar para questões ambientais, promovendo a conservação e preservação dos recursos hídricos por meio de atividades educativas e de formação socioambiental.

Metodologia:

A metodologia do projeto considera as premissas da Educação Ambiental (DIAS, 2006) e da Educação Ambiental escolar (Trajber; Mendonça, 2006), além das possibilidades de reflexão a respeito das questões socioambientais locais, considerando as escolas em seu potencial como Espaços Educadores Sustentáveis, priorizando as vivências concretas (Dias, 2006) na aproximação dos estudantes à realidade da Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira.

O desenvolvimento do projeto ocorre por meio de um período de imersão de seis semanas, com um encontro semanal, envolvendo estudantes de escolas públicas municipais do ensino fundamental II, sendo a turma definida pela equipe gestora da escola, e as atividades acompanhadas pelos professores que lecionam para a turma selecionada pela gestão escolar para participar do projeto.

Durante as atividades, em cada escola é realizada visita a um rio próximo, sendo coletadas amostras de água que são submetidas a um protocolo de análise de qualidade, com uso de kit didático de análise em que se avalia 5 parâmetros básicos, quais sejam: pH, Nitrato, Nitrito, Oxigênio Dissolvido e Amônia. Como produto do período de intervenção, os estudantes produzem folhetos informativos a respeito das características e da qualidade da água analisada por eles, para a socialização junto aos familiares e outros atores sociais locais. O projeto é finalizado com a realização de uma cerimônia de certificação dos participantes, que são certificados como "monitores de qualidade da água".

Abaixo, segue a descrição das atividades realizadas em cada um dos seis encontros desenvolvidos com os estudantes através do projeto.

Descrição das atividades:

1º Encontro

É realizado no primeiro encontro a apresentação dos monitores do projeto e sobre como serão desenvolvidas as atividades dos 6 encontros, além da apresentação de cada estudante e suas expectativas em relação ao projeto. Após todas as apresentações, os estudantes recebem kits de boas-vindas do projeto, contendo uma bolsa ecológica, para já estimular o seu uso e evitar o consumo de sacolas plásticas, uma cartilha que traz uma história sobre os rios de Joinville e contém diversas atividades, um livro sobre as bacias hidrográficas do município com dados sobre as nascentes dos rios e seus afluentes, caneta, lápis e bloco de notas para que possam realizar anotações sobre as palestras. Ademais, cada estudante e educador recebe também uma camiseta que os identifica como “Monitores de Qualidade da Água” para que eles se sintam protagonistas do projeto (Figura 2).



Figura 2: Estudantes e educadores da Escola Municipal Professora Zulma do Rosário Miranda reunidos no primeiro encontro do projeto mostrando o kit que receberam.

Fonte: Projeto Monitorando os Rios (2018).

Após as apresentações os participantes desenvolvem sua primeira atividade, denominada “Árvore dos desejos” (Figura 3). Nela, as crianças têm a oportunidade de registrarem seus desejos para o meio ambiente. Cada estudante recebe uma folha que simula uma folha de árvore para escrever ou desenhar o seu desejo para o meio ambiente e os recursos hídricos.

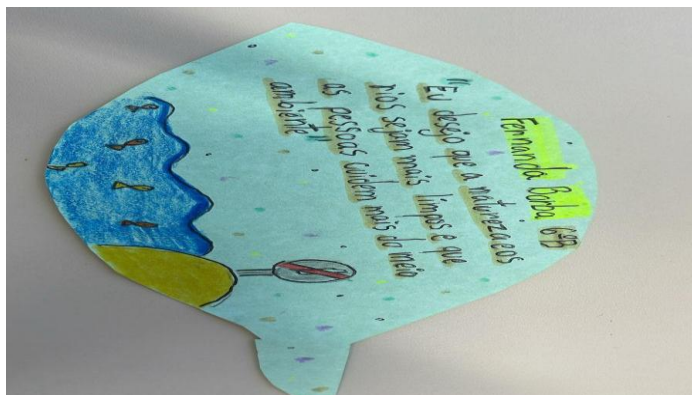


Figura 3: Atividade desenvolvida com os estudantes no primeiro encontro, demonstrando suas expectativas quanto ao projeto. **Fonte:** Projeto Monitorando os Rios (2022).

Essa atividade é posteriormente exposta em um mural na escola, de forma que outros estudantes e pessoas da comunidade escolar possam visualizar, almejando a sensibilização ambiental. A adoção de estratégias de ensino que promovam uma Educação Ambiental baseada na experiência é fundamental para que a Educação Ambiental na escola seja parte estruturante da educação (Carvalho; Mhule, 2016). Dessa forma, essa abordagem permite que os estudantes não apenas compreendam os conceitos, mas também desenvolvam uma conexão mais profunda com as questões ambientais, promovendo atitudes e comportamentos sustentáveis que transcendem o ambiente escolar.

2º Encontro

No segundo encontro é realizada uma palestra interativa sobre as Bacias Hidrográficas de Joinville, dando destaque para a Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira, foco do projeto e onde a escola encontra-se inserida. Através de ilustrações são conceituados os elementos que compõem as bacias hidrográficas, de modo que os estudantes consigam compreender sua função e a importância ecológica. Um mapa das bacias hidrográficas de Joinville também é apresentado aos estudantes, seguido de vídeos que complementam o conteúdo da palestra.

Outro assunto abordado na palestra são as matas ciliares, já que esta vegetação é fundamental na preservação dos recursos hídricos, auxiliando na proteção dos rios e evitando o assoreamento. O ciclo da água também é abordado com os estudantes e explica fenômenos como a formação das chuvas e a renovação contínua dos recursos hídricos no planeta. Por isso, é fundamental entender, desde a infância, a importância de assegurar a disponibilidade constante de água para a população.

Dando continuidade ao encontro, as crianças participam de uma atividade denominada “*quiz* do conhecimento” com o objetivo de fixar o conteúdo abordado na palestra de modo divertido e descontraído. Para finalizar o encontro ocorre uma conversa com o grupo, ressaltando a importância da preservação e conservação dos recursos hídricos, o consumo consciente da água e a necessidade de proteção da mata ciliar, colaborando com a qualidade da água dos rios.

3º Encontro

Segundo Moreira (2019), o Brasil detém aproximadamente 12% da água doce total do planeta, o que vem criando uma falsa ilusão de estabilidade de água boa e disponível. Com isso, o projeto propõe no terceiro encontro levar os estudantes até um rio próximo a escola, com o objetivo de coletar água e realizar uma análise da sua qualidade.

Durante o trajeto até o ponto de coleta, as monitoras orientam que os estudantes observem o entorno do rio e analisem as características ao seu

redor: Há presença de mata ciliar? Existem casas ou tubulações da rede de esgoto sendo lançados no rio? Essas e demais questões são realizadas ao longo do percurso, após isso a água é coletada por um dos monitores, sendo os estudantes apenas observadores (Figura 4).



Figura 4: Coleta de água para realização de monitoramento de qualidade didático.

Fonte: Projeto Monitorando os Rios (2022).

Já em sala de aula é organizada uma bancada de análises, composta pelo kit didático de monitoramento, um becker com a amostra de água coletada, luvas, pipetas e o relatório de análises, que é preenchido conforme as amostras são analisadas.

O kit didático de monitoramento pode ser manuseado por crianças devido ao seu baixo grau de risco, destaca-se também que as crianças utilizaram materiais de segurança para o manuseio do material. Ele contém reagentes que quando misturados na água alteram a sua coloração, indicando o resultado por meio de uma simples comparação em uma tabela colorimétrica.

Durante o encontro são analisados cinco parâmetros: o pH, para determinar o nível de acidez ou alcalinidade da água, que se alterado pode prejudicar o ecossistema aquático; o Oxigênio Dissolvido, essencial para a sobrevivência da vida aquática; o Nitrito, um produto da decomposição que, em alta concentração, pode indicar a decomposição de resíduos sólidos; o Nitrato, que é tóxico e resulta da oxidação do nitrito; e a Amônia, presente nas fezes e urina dos animais, que, em grandes quantidades, pode ser um indicativo de despejo de esgoto.

Antes de iniciar a análise de cada parâmetro eles são conceituados, utilizando uma linguagem adequada para a compreensão das crianças. Cada estudante recebe um par de luvas para que se sintam como cientistas e possam manusear os reagentes com proteção.

Cabe destacar que a realização dessa atividade é para fins pedagógicos de Educação Ambiental, não sendo uma análise técnica do corpo hídrico. Assim,

ao final do encontro e com as análises concluídas, os estudantes podem discutir os aspectos de qualidade do rio analisado, tendo uma amostra de como está a qualidade da água do rio e quais medidas a comunidade pode tomar para melhorar essa situação quando necessário.

A prática realizada aproxima os estudantes do objeto de estudo, trazendo para elas o sentimento de pertencimento. Dessa forma, o sentimento de cuidado com os recursos hídricos se expande, auxiliando na sua preservação e conservação.

4º Encontro

Um dos desafios enfrentados pela sociedade atualmente é o manejo adequado e o destino ambientalmente responsável dos resíduos, incluindo os gerados nas residências, cuja quantidade cresce a cada ano. Pesquisadores destacam que os resíduos domiciliares têm sido vistos como algo a ser descartado, como lixo sem valor ou utilidade (VIEIRA, SILVEIRA, RODRIGUES 2012), diante disso, o tema do 4º encontro aborda sobre os resíduos e seus impactos para os recursos hídricos, visando a sensibilização dos estudantes quanto ao assunto.

A aula é iniciada com uma palestra interativa que apresenta diversas informações relacionadas ao dia a dia dos estudantes, primeiramente é conceituado a diferença entre lixo e resíduo, quais são os tipos de resíduos existentes e como deve ocorrer o descarte adequado de acordo com o tipo de material. Os estudantes também observam neste encontro os problemas ambientais causados em virtude do descarte incorreto e como as ações das pessoas podem colaborar. Para isso são apresentados os 3 R's (reduzir, reutilizar e reciclar), os métodos de consumo racional e algumas formas de reutilização dos resíduos usados no dia a dia.

Realiza-se em seguida um jogo denominado "Arqueologia do Lixo". O principal objetivo deste jogo é mostrar o tempo aproximado de decomposição dos resíduos sólidos quando são descartados no meio ambiente. O jogo é composto por um painel com imagens de diversos tipos de resíduos comuns do dia a dia fixados (lata de alumínio, sacola plástica, papel, garrafa plástica, esponja, vidro, goma de mascar etc.). Abaixo de cada imagem existe um espaço adesivado onde o participante colará uma ficha com uma sugestão de tempo.

No jogo existe uma ficha para cada imagem e o participante deverá colar de acordo com o seu raciocínio, acrescentando aquela sugestão de tempo abaixo do resíduo que ele acredite levar aquele tempo de decomposição. As fichas são variadas e apresentam tempos de decomposição diferentes, que vão de 6 meses até um milhão de anos, ou até mesmo "tempo indeterminado", quando ainda não se sabe quanto tempo leva para aquele resíduo em questão se decompor.

Os participantes são direcionados até o painel em pequenos grupos e recebem uma ficha com uma sugestão de tempo, para que possam colocar

Revbea, São Paulo, V. 20, Nº 3: 217-230, 2025.

O jogo “Arqueologia do lixo” promove a compreensão de que os resíduos, dependendo do seu tipo de material, possuem um tempo diferente de decomposição, e que esse processo quando ocorre em ambiente natural, pode prejudicar o meio ambiente e afetar os recursos hídricos, sendo necessário um local adequado para este processo, o aterro sanitário.

5º Encontro

Com isso, no quinto encontro é desenvolvida a confecção de um folder informativo produzido (folha A4) pelas crianças. Na produção deste material os estudantes do projeto demonstram todo o conhecimento adquirido durante os encontros anteriores, promovendo a ideia de que eles desempenham o papel de disseminadores de informações, projetando tudo o que aprenderam para seus familiares e outras pessoas. Os estudantes sempre ficam entusiasmados para criar o informativo de acordo com suas preferências, utilizando diferentes formas

de expressão, como ilustrações, textos, frases, poemas, história em quadrinhos, mapas mentais ou qualquer outro método criativo de sua escolha.

6º Encontro

No último encontro é realizada a cerimônia de certificação dos participantes do projeto. Além dos estudantes, educadores e dos monitores, os familiares, algumas autoridades da Univille, do Comitê Babitonga, Döhler e da Secretária da Educação do município também são convidados para participar do encerramento.

A parceria entre a família e a escola é de suma importância para o sucesso no desenvolvimento intelectual, moral e na formação do indivíduo na faixa etária escolar (GARCIA e VEIGA, 2006). Com isso, almejando estreitar os laços e fortalecer a Educação Ambiental, o projeto promove a participação de diferentes pessoas que são importantes no caminho das crianças.

Durante a cerimônia é apresentado aos convidados presentes um vídeo com fotos de todos os encontros e atividades que foram realizadas. Ao final do vídeo, os estudantes e educadores são chamados um a um para receber seu certificado de participação do projeto (figura 6).



Figura 6: Estudante recebendo o seu certificado de “Monitor de qualidade da água”.

Fonte: Projeto Monitorando os Rios (2024).

O projeto presenteia a escola neste dia com um banner expositivo contendo fotos dos encontros e informações do projeto, além de uma placa informativa que mostra que o “Projeto Monitorando os Rios esteve aqui”. A placa possui uma foto do perímetro da Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira dentro do município, mostrando a localização dos bairros e da escola dentro da área da bacia. Desse modo é possível que outras pessoas, ao visitarem a instituição, também possam visualizar o trajeto do projeto.

Após a finalização da cerimônia e a entrega dos certificados, todos são convidados para confraternizar desfrutando de um delicioso café. Este dia é marcante e especial para os estudantes, que muitas vezes manifestam diversos

Revbea, São Paulo, V. 20, Nº 3: 217-230, 2025.

comentários positivos sobre a oportunidade que receberam. A alegria e felicidade dos estudantes ao receber seus certificados é perceptível, assim como a satisfação dos familiares, que expressam muito orgulho das crianças em concluir esta fase.

Dessa forma, ao concluir este projeto de Educação Ambiental na escola, podemos afirmar que conseguimos seguir o princípio de RUSCHEINSKY e COSTA (2002), que defendem a Educação Ambiental como um processo integrado à comunidade, que nasce dela e retorna a ela. Ao envolver os estudantes de forma ativa e participativa, o projeto não só os capacitou com conhecimento sobre questões ambientais, mas também os transformou em agentes multiplicadores de informação em suas próprias comunidades. Essa abordagem reforça a importância de uma Educação Ambiental que não seja apenas escolar, mas que permeie o cotidiano e se amplie para além dos muros da escola, promovendo mudanças significativas e sustentáveis para todos.

Resultados e discussões

Em relação aos dados qualitativos, eles são observados ao longo do desenvolvimento do projeto, sendo possível observar uma alteração na postura e criação de novos hábitos tanto dos estudantes quanto dos educadores a respeito da conservação e preservação não apenas dos recursos hídricos, mas do meio ambiente de modo geral. Em cada encontro realizado observa-se uma maior curiosidade das crianças em busca de alternativas para os problemas ambientais, e muitos deles já se mostram engajados e relatam que em suas casas passaram a realizar a separação dos resíduos, adotaram hábitos de consumo racional da água entre outros.

Durante o projeto tem se observado uma grande participação da comunidade escolar com envolvimento efetivo nas atividades. Os educadores demonstram muita satisfação na realização das atividades que complementam os conteúdos da sala de aula, corroborando com o papel da escola ao desenvolver o interesse pelo conhecimento (Ferreira, 2013).

Os estudantes mostram alegria e curiosidade com as práticas desenvolvidas, em especial o monitoramento de qualidade da água, uma prática realizada através de metodologias ativas de aprendizagem em que cada estudante se sente um cientista de verdade, contribuindo com pesquisas para o meio ambiente. A combinação desses dois elementos - Educação Ambiental e metodologias ativas - cria um ambiente propício para o desenvolvimento de uma práxis socioambiental (Dickmann; Carneiro, 2021).

Os profissionais da educação participantes aproveitam o período de imersão do projeto, utilizando o conhecimento adquirido e transformando o monitoramento de qualidade da água numa ferramenta pedagógica de ensino, multiplicando as práticas do projeto de forma interdisciplinar com outros educadores em capacitações e formações pedagógicas.

Em uma das escolas participantes, o projeto teve um encontro adicional promovido pela própria professora e os estudantes, onde eles tomaram a iniciativa de replicar a experiência que obtiveram no projeto através de uma peça teatral, dirigida pela professora e atuada pelos estudantes, para o restante da escola. Houve também uma ação do Dia da Árvore em que estudantes de uma das escolas fizeram o plantio de mudas doadas pela empresa Döhler S.A, financiadora do projeto.

Cabe destacar que o projeto se alinha com alguns dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável – ODS, especialmente aos objetivos 4: Educação de qualidade, 6: Água potável e saneamento, 14: Vida na água e 15: Vida terrestre, justamente por abordar ao longo dos 6 encontros temas relacionados a estes objetivos e que contribuem com uma educação para a sustentabilidade, o compartilhamento de informações e a mobilização social.

Em relação a resultados quantitativos do Projeto Monitorando os Rios, tais números demonstram o impacto significativo e abrangente da iniciativa até o momento. Com 547 estudantes beneficiados e 80 educadores envolvidos, o projeto tem alcançado um grande número de pessoas, promovendo a conscientização e a Educação Ambiental. Foram atendidas 17 instituições, além da realização de 17 monitoramentos da qualidade da água, destacando os impactos ambientais e a necessidade de políticas públicas eficazes para garantir a qualidade da água. O projeto também se destacou com 102 encontros de mobilização socioambiental, uma apostila exclusiva para educadores e a produção de 547 folders informativos, fortalecendo a disseminação do conhecimento ambiental. Além disso, a conquista de um prêmio ambiental nacional reflete o reconhecimento da importância e do impacto positivo gerado pelas ações. Esses resultados evidenciam a relevância do projeto no cenário ambiental e educacional.

Conclusões

O projeto tem se mostrado uma ferramenta eficaz de sensibilização e mobilização socioambiental, alcançando um público amplo e diversificado no contexto escolar. As atividades, baseadas na experiência prática e na interdisciplinaridade, possibilitam uma compreensão mais sólida dos desafios ambientais, especialmente relacionados aos recursos hídricos, estimulando atitudes de preservação e conservação entre os participantes. O projeto almeja continuar suas ações, e, com a colaboração de todos, buscar formas cada vez mais eficazes de realizar o processo de ensino e aprendizagem para que se tenha um futuro mais sustentável e responsável para essa e as próximas gerações.

Agradecimentos

Agradecemos à Universidade da Região de Joinville - Univille, por executar o projeto apresentado, à empresa Döhler, por financiar e acreditar no propósito do projeto, ao Comitê de Gerenciamento das Bacias Hidrográficas do Complexo Hidrológico da Baía da Babitonga – Comitê Babitonga e à Secretaria de Educação de Joinville através do Núcleo de Educação Ambiental, que são parceiros e colaboram com o desenvolvimento do projeto.

Referências

BRASIL. **Lei nº 9.795**, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 28 abr. 1999.

CARVALHO, I. C. de M., MHULE, R. P. Intenção e atenção nos processos de aprendizagem: por uma Educação Ambiental “fora da caixa”. **Ambiente & Educação: Revista de Educação Ambiental**, v.21, n.1, pp.26–40, 2016.

CHACON-PEREIRA, A. **Sistema de avaliação de programas e projetos de Educação Ambiental para gestão de recursos hídricos (SAPEA-Água)**. 2018. Tese (Doutorado em Meio Ambiente) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <https://www.bdt.d.uerj.br:8443/bitstream/1/14315/1/Tese%20completa_Alessandra%20Chacon_PPGMA_2018.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2024.

DIAS, G. F. **Educação e gestão ambiental**. 1ª. ed. São Paulo: Gaia, 2006. 120 p. ISBN 978-85-7555-114-1.

DICKMANN, I.; CARNEIRO, S. M. M. **Educação Ambiental freiriana**. Chapecó: Livrologia, 2021. 120 p. (Coleção Paulo Freire; 05). ISBN 978-65-86218-47-3.

FERREIRA, C. E. A. O meio ambiente na prática de escolas públicas da rede estadual de São Paulo: intenções e possibilidades. **Ambiente & Educação: Revista de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 185–210, 2013.

GADOTTI, M. **Educar para a sustentabilidade: uma contribuição à década da educação para o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2008. Disponível em: <<https://acervoapi.paulofreire.org/server/api/core/bitstreams/b116afd3-f9de-41c2-ab33-5ac2a8c3451b/content>> . Acesso em: 09 abr. 2025.

GARCIA, E. G.; VEIGA, E.C. da. **Psicopedagogia e a teoria modular da mente**. São José dos Campos: Pulso, 2006. 148 p. ISBN 9788589892315.

LOPES, I. F.; FERREIRA, I. C. A importância da ludicidade para o desenvolvimento infantil. **Anais do Encontro Anual de Iniciação Científica da Unespar**, 2., 2016, Paranavaí, PR: Unespar, 2016.

MARTO, D. R.; PALMIERI, M. L. B. A Educação Ambiental na escola com foco em recursos hídricos: concepções e práticas docentes. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 19, n. 5, p. 469–486, 2024.

MOREIRA, G. **Dia Mundial da Água 2019 – ‘Não deixar ninguém para trás’**. Nações Unidas Brasil. 22 mar. 2019. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/artigo-dia-mundial-da-agua2019-nao-deixar-ninguem-para-tras/>>. Acesso em: 10 dez. 2024.

RUSCHEINSKY, A. (Org.). **Educação Ambiental: Abordagens Múltiplas**. Porto Alegre: Artmed, 2002. 183 p.

TRAJBER, R.; MENDONÇA, P. R. (Org.). **O que fazem as escolas que dizem que fazem Educação Ambiental**. Brasília: MEC/Secad, 2006.

VIEIRA, P.C.; SILVEIRA, J.L.G.C.; RODRIGUES, K.F. Percepção e hábitos relacionados ao lixo doméstico entre moradores da comunidade do Coripós, Blumenau, SC. **Rev. de APS**. Santa Catarina, v. 15, n. 1, p. 82-91, 2012.