

Percepções e Aprendizagens na Prática: A Experiência da Equipe Executora em um Projeto de Popularização da Ciência

DOI: 10.37702/2175-957X.COBIENGE.2025.6401

Autores: BIANCA CABRAL CALDEIRA, ANDERSON DE ASSIS MORAIS, VITOR DANIEL FERREIRA, JOYCE ACIOLY COSTA BRASILEIRO, LUCAS GABRIEL VITORINO MARTINS

Resumo: O artigo analisa a percepção de estudantes universitários participantes de um projeto de extensão da Universidade Federal de Itajubá - campus Itabira, voltado à educação ambiental com uso de macroinvertebrados bentônicos como bioindicadores da qualidade da água. Utilizando-se um formulário semiestruturado, os discentes relataram o desenvolvimento de habilidades científicas, comunicativas, pedagógicas e maior consciência socioambiental. Os participantes destacaram o impacto positivo da vivência prática em sua formação acadêmica e pessoal. Os resultados evidenciam que a extensão universitária promove engajamento com a realidade local, fortalecendo o vínculo com a sociedade e contribuindo para uma formação mais crítica e humana.

Palavras-chave: Extensão Percepção; Bioindicadores; Formação acadêmica.

PERCEPÇÕES E APRENDIZAGENS NA PRÁTICA: A EXPERIÊNCIA DA EQUIPE EXECUTORA EM UM PROJETO DE POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA

1 INTRODUÇÃO

A participação em projetos de extensão universitária constitui uma oportunidade valiosa para que estudantes vivenciem a aplicação do conhecimento científico em prol da sociedade. Ao integrar ensino, pesquisa e extensão, esses projetos possibilitam o desenvolvimento de competências técnicas, sociais e humanas, fundamentais para a formação profissional. A importância da curricularização da extensão, prevista nas diretrizes do Plano Nacional de Educação (PNE), reforça o seu papel como componente essencial do currículo dos cursos de graduação, promovendo a formação cidadã e o envolvimento direto dos estudantes com as demandas sociais. Uma comunicação clara e uma atuação pautada na coerência são elementos fundamentais para que a universidade possa desenvolver propostas voltadas ao ensino, à produção de conhecimentos com relevância social por meio da pesquisa e ao fortalecimento de sua relação com a sociedade pela extensão (GOMES et al., 2024).

Diante desse contexto, surgem diversas possibilidades de investigação acerca dos impactos e das contribuições das ações extensionistas, especialmente no que se refere aos seus papéis e objetivos. O projeto que deu origem a este artigo sempre buscou alinhar as atividades com base no uso de macroinvertebrados bentônicos como bioindicadores de qualidade da água, associando educação ambiental à popularização da ciência em escolas públicas da região de Itabira-MG. A escolha dessa temática está alinhada aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da ONU, especialmente no que se refere à promoção da saúde e bem-estar (ODS 3), à educação de qualidade (ODS 4), à gestão sustentável da água (ODS 6) e ao enfrentamento das mudanças climáticas (ODS 13).

Considerando a crescente preocupação com a escassez e contaminação dos recursos hídricos, o projeto buscou sensibilizar a comunidade escolar sobre a importância da preservação dos corpos d'água e do monitoramento ambiental. Além disso, as universidades ocupam uma posição estratégica capaz de promover soluções voltadas ao desenvolvimento sustentável, por meio de currículos socialmente relevantes que incentivam a colaboração, a inovação e o pensamento empreendedor nas áreas relacionadas ao desenvolvimento sustentável (BRANDLI et al., 2021).

Nesse sentido, o presente artigo teve como principal objetivo avaliar a percepção da equipe executora, buscando compreender as experiências, aprendizagens e competências adquiridas ao longo de sua execução.

2 CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

A trajetória da extensão universitária não foi um caminho linear. Foram necessários anos de esforços e lutas para se obter avanços significativos. Para essa ação ser reconhecida como um papel fundamental na formação acadêmica dos discentes, a Constituição Federal de 1988 proclamou a autonomia universitária e estabeleceu a indivisibilidade do elo de ensino, pesquisa e extensão. Fontenele (2024), ressalta que

15 a 18 DE SETEMBRO DE 2025
CAMPINAS - SP

embora o Estatuto das Universidades de 1931 alegasse ações voltadas à sociedade, como cursos e conferências, somente a partir de 2000 que se consolidou o entendimento da extensão como ações acadêmica articulada e comprometida com transformações sociais. Essa trajetória evidencia que a curricularização da extensão representa não apenas um ajuste institucional, mas uma mudança de paradigma que exige o envolvimento ativo de discentes, docentes e da comunidade externa.

A extensão universitária é uma prática importante que visa a integração da comunidade acadêmica com a sociedade, através de troca de saberes e ações sociais. Para que cumprisse esse papel de forma satisfatória, foi necessário sua curricularização, ou seja, tornar-se uma atividade obrigatória na grade curricular do ensino superior (OLIVEIRA et al., 2020). Essa exigência foi estabelecida pela meta 12.7 do Plano Nacional de Educação (PNE 2014 - 2024), que foi regulamentada pela Revisão Conselho Nacional de Educação (CNE), CNE/CES nº 7/2018, na qual estabelece que no mínimo 10% da carga horária dos cursos de graduação seja destinada às atividades de extensão (IFSP, 2019).

Segundo Lima, Fernandes e Mendes (2023), a participação dos estudantes em atividades de extensão contribui para uma formação mais sensível e comprometida com a realidade social, permitindo que eles desenvolvam um olhar que ultrapassa as questões meramente técnicas. A vivência prática e o contato com as demandas da comunidade favorecem a construção de um conhecimento mais completo e transformador. Isso porque, ao interagir diretamente com os problemas locais, o estudante amplia sua compreensão sobre os contextos socioeconômicos e culturais nos quais sua futura atuação profissional estará inserida. Além disso, a extensão possibilita o desenvolvimento de valores como empatia, responsabilidade social e senso crítico, formando profissionais mais humanos, engajados e preparados para propor soluções que considerem, de forma integrada, tanto os aspectos técnicos quanto os impactos sociais de suas ações.

2.1 Popularização da ciência

A popularização da ciência pode ser compreendida como o ato de difundir e divulgar a ciência para toda sociedade (Portal Gov.br, 2025). Isso permite tornar o conhecimento científico acessível para todos os públicos quebrando barreiras linguísticas e algumas formas de abordagem que vão afastar a população dos avanços científicos.

Nessa mesma linha, entende-se que a popularização da ciência trata de disseminar a ciência para a sociedade, mostrando sua importância. Ao discutir a popularização da ciência percebemos que “Não é difícil para um pesquisador brasileiro, com passagens por boas universidades no exterior, enumerar uma série de problemas que dificultam e desmotivam as atividades de pesquisa no Brasil” (Souza et al., 2020). Com isso, pode-se perceber que hoje a ciência passa por grandes desafios que vai da pesquisa e seus insumos a sua divulgação, esses problemas podem estar relacionados com uma baixa infraestrutura para pesquisa, falta de apoio financeiro, baixa interação dos pesquisadores com outras instituições para desenvolver parcerias ou talvez até falta de interesse da sociedade. Por conta disso, foi desenvolvido pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, em 2024 um comitê, onde seu principal objetivo é assessorar a pasta e propor iniciativas relacionadas às políticas públicas de popularização da ciência e tecnologia no Brasil (Portal Gov.br, 2024). A ideia do comitê é de grande importância para a popularização da ciência, visto que, o ministério tem um grande alcance na sociedade.

Percebe-se que as noções apresentadas têm grande pertinência com o problema de pesquisa, pois hoje entende-se a importância da ciência e como ela pode transformar o mundo em que vivemos, com isso, é fundamental adotar medidas que promovam a

15 a 18 DE SETEMBRO DE 2025
CAMPINAS - SP

valorização e a divulgação da ciência, seja nas escolas, nas comunidades, no ambiente acadêmico ou em outros espaços sociais. Além disso, é necessário buscar formas de tornar o universo científico cada vez mais acessível e interessante para todos.

No entanto, é importante ressaltar sobre a maneira de como vai ser abordado determinados assuntos para não ficar algo “cansativo” e sim mais interessante. Por exemplo, cientistas possuem uma linguagem mais especializada, ou seja, se comunicam com outras pessoas que já possuem um conhecimento prévio do assunto. “No entanto, nem sempre comunicamos apenas para colegas ou especialistas da nossa área, por isso comunicar ciência implica a capacidade de adaptar o discurso a diferentes audiências” (BARAM-TSABARI et al., 2017, *apud* COURACEIRO, 2024). Não convém abordar sobre a popularização da ciência com o ensino fundamental da mesma forma que o ensino superior. Por isso deve-se pensar em diferentes estratégias para falar sobre a popularização, de acordo com seu público-alvo, melhorando o entendimento de cada um e divulgando cada vez mais sobre a popularização da ciência.

2.2 Macroinvertebrados como bioindicadores da qualidade da água

Os macroinvertebrados, bioindicadores da qualidade da água, são organismos visíveis a olho nu, desprovidos de espinha dorsal e vivem em ambientes aquáticos entre rochas e sedimentos ao fundo de lagos, rios e córregos (ENVIROSCIENCE INC, 2024). A saúde dos corpos hídricos é um fator essencial para a conservação e manutenção desses ecossistemas, sendo avaliada por meios físicos, químicos e biológicos. Nesse sentido, o uso dos macroinvertebrados é uma das principais avaliações biológicas, devido ao seu baixo custo de amostragem, à possibilidade de análise integrada das condições ambientais ao longo do tempo e à sua sensibilidade a diferentes níveis de poluição, permitindo inferências sobre a qualidade do ambiente aquático a partir da sua presença ou ausência.

A comunidade de macroinvertebrados é composta por três graus de sensibilidade à poluição: as sensíveis, que ocorrem apenas em ambientes com boa qualidade da água e livres de poluentes; os tolerantes, que conseguem sobreviver em locais com níveis moderados de poluição; e os resistentes, cuja presença é comum mesmo em ambientes altamente poluídos, em função de sua elevada capacidade de adaptação às condições adversas (CALLISTO et al., 2005 *apud* PÉRES et al., 2022). A identificação desses organismos é realizada com base em características morfológicas, como o número de pernas, presença e formato das antenas, estrutura dos maxilares entre outras particularidades descritas em manuais especializados. Por exemplo, representantes da ordem Odonata (do grego *odous*, dente, e *gnatha*, maxilas), popularmente conhecida como libélula, apresentam mandíbulas fortes e adaptadas à captura de presas, olhos grandes e corpo alongado, características que auxiliam na sua identificação.

A presença de determinado macroinvertebrado em um corpo hídrico fornece informações valiosas sobre o nível atual de conservação e qualidade ambiental local. Por esse motivo, esses organismos vêm sendo adotados em diversos programas de monitoramento ambiental, além de servirem como recurso didático em atividades de educação ambiental. Esta, por sua vez, surge como um alicerce para a formação de uma nova postura cidadã, e por meio das relações sociais e do ambiente acadêmico, pode contribuir para a formação de indivíduos críticos e reflexivos, capazes de agir em prol da conservação da natureza (SANT'ANA; MULLER; KALLÁS, 2019).

15 a 18 DE SETEMBRO DE 2025
CAMPINAS - SP

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa adotou uma abordagem mista, qualitativa e quantitativa, com o objetivo de analisar a percepção dos estudantes participantes do projeto de extensão universitária intitulado "UMA PROPOSTA PARA POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA: USO DE MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS COMO BIOINDICADORES DE QUALIDADE DE ÁGUA". Para verificar a percepção dos estudantes universitários, foi aplicado um questionário semiestruturado via Google Forms, destinado aos onze alunos universitários que participaram da execução do projeto no período de 2023 a 2025. O perfil dos entrevistados é composto, em sua maioria, por alunos do curso de Engenharia Ambiental, além de uma estudante do curso de Engenharia de Saúde e Segurança. O intuito foi avaliar como a participação no projeto contribuiu para o desenvolvimento de habilidades, investigando o nível de compreensão dos alunos sobre a importância dos macroinvertebrados bentônicos como bioindicadores de qualidade da água, identificar as principais habilidades e aprendizados adquiridos durante a participação do projeto, levantar sugestões dos participantes para o aprimoramento das ações extensionistas futuras, visando o fortalecimento da popularização da ciência e do vínculo universidade-sociedade. O estudo buscou identificar a percepção dos estudantes, sinalizando aspectos relevantes para a melhoria contínua das práticas extensionistas, além de orientar a sustentabilidade e replicabilidade do projeto em novos contextos. Por meio da análise das respostas, buscou-se compreender o real impacto da extensão na formação dos estudantes, reforçando seu papel como prática transformadora e integradora entre universidade e sociedade.

As respostas às questões foram submetidas a uma análise de conteúdo, conforme a metodologia de Bardin (2011), permitindo a identificação de categorias temáticas emergentes. Essa análise possibilitou compreender de forma mais aprofundada as percepções, sentimentos e aprendizados relatados pelos estudantes.

Por fim, os resultados foram triangulados, considerando as informações obtidas nas perguntas fechadas e abertas, de modo a oferecer uma visão ampla e integrada sobre o impacto do projeto de extensão na formação acadêmica e cidadã dos participantes.

4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Através da pré-análise, realizou-se uma leitura exploratória dos relatos dos estudantes para identificação de sentidos e significados recorrentes nas falas das perguntas discursivas. O objetivo foi captar o contexto das aprendizagens descritas, tanto no campo técnico quanto nas competências pessoais e sociais. Com base nas unidades de registro encontradas, foi realizada a codificação e categorização temática. Os relatos foram organizados em três grandes categorias temáticas principais, apresentados na Quadro 1, que se relacionam diretamente com os objetivos da extensão universitária.

15 a 18 DE SETEMBRO DE 2025
CAMPINAS - SP

Quadro 1. Categorias temáticas de acordo com a percepção dos estudantes sobre o aprendizado no decorrer do projeto.

Categoria 1: Desenvolvimento de Competências Técnicas e Científicas (Hard Skills)	Categoria 2: Desenvolvimento de Competências Sociais e Comunicativas (Soft Skills)	Categoria 3: Formação Cidadã e Conscientização Socioambiental
Aprimoramento do conhecimento sobre macroinvertebrados bentônicos;	Aprimoramento da comunicação oral, especialmente com diferentes públicos (crianças, ensino médio, técnico);	Consciência ambiental, importância da educação ambiental;
Entendimento da relação entre macroinvertebrado e a qualidade da água;	Adaptação de linguagem científica para públicos não especializados;	Entendimento do papel social da universidade na popularização da ciência;
Aplicação de conceitos científicos em contextos reais de educação ambiental;	Superação da timidez e melhora na capacidade de falar em público;	Sensibilização para realidade de diferentes públicos e o valor de troca de saberes.
Desenvolvimento de habilidades em pesquisa e apresentação de conteúdos científicos.	Trabalho em equipe, colaboração e interação com colegas e diferentes áreas.	

Fonte: Autores

Durante o desenvolvimento das competências técnicas e científicas notou-se que o desenvolvimento de projetos de extensão que viabilizam o desenvolvimento da autonomia dos estudantes favorece para o aprofundamento de conteúdos teóricos através de atividades práticas de extensão como pode ser observado da fala de um dos estudantes.

"Obtive um maior conhecimento sobre os macroinvertebrados e esse conhecimento junto às apresentações me fizeram entender de uma forma melhor..." (EST 7)

No desenvolvimento de Competências Sociais e Comunicativas (Soft Skills), pode observar que além de desenvolverem habilidades técnicas os estudantes superaram aspectos das suas personalidades como a timidez em falar em público, uma habilidade importante para o seu desenvolvimento profissional.

"...trabalhamos a comunicação que é outro aprendizado que venho aperfeiçoando ao participar deste projeto. (EST5)

A formação cidadã e a conscientização socioambiental são importantes para a formação dos futuros engenheiros.

"Aprendi a importância de levar o conhecimento acadêmico para a comunidade, promover a conscientização ambiental, divulgar a instituição e desenvolver aprendizados pessoais, como a comunicação em público." (EST9)

A análise revela que a experiência extensionista foi capaz de gerar um impacto formativo significativo nos estudantes, promovendo integração entre teoria e prática, alinhada ao tripé ensino-pesquisa-extensão. A partir da ótica de Bardin, observa-se que os conteúdos apresentados nos discursos dos alunos expressam transformações tanto no

15 a 18 DE SETEMBRO DE 2025
CAMPINAS - SP

domínio cognitivo quanto no socioafetivo, reforçando a importância da extensão como espaço de construção de saberes aplicados, responsabilidade social e desenvolvimento de competências profissionais. De acordo com a análise de conteúdo, a participação no projeto de extensão com foco em macroinvertebrados bentônicos promoveu, aprofundamento técnico-científico, aprimoramento de habilidades comunicativas, conscientização socioambiental e formação cidadã crítica, reforçando o papel da universidade pública na transformação social.

A análise das percepções e sugestões dos estudantes participantes do projeto evidenciou uma visão ampla e propositiva sobre os rumos futuros da iniciativa. Entre os principais pontos levantados, destaca-se o desejo pela expansão de parcerias institucionais e comunitárias, buscando o envolvimento de órgãos públicos, outras instituições e projetos de extensão, fortalecendo o impacto social do projeto, como pode ser observado na fala do estudante.

"Ter parcerias maiores com órgãos municipais, e uma boa divulgação para ampliar o número de atendidos." (EST5)

Outro aspecto recorrente é a ampliação do público-alvo e da territorialidade, com o objetivo de levar as atividades para escolas de áreas mais afastadas e atingir diferentes faixas etárias, incluindo o ensino médio, especialmente no período pré-ENEM, quando os alunos estão em fase de escolha profissional.

"Ampliar a divulgação em escolas, inclusive de áreas mais afastadas..." (EST7)

No campo da visibilidade e comunicação institucional, os estudantes sugerem maior presença nas redes sociais, incluindo a criação de um perfil no LinkedIn, além de uma divulgação mais sistemática das ações e resultados, visando dar maior reconhecimento ao projeto dentro e fora da universidade.

"A divulgação mais constante nas redes sociais pode ajudar a alcançar um público maior..." (EST12)

A gestão interna e a formação de lideranças também surgem como prioridades, com sugestões de incentivo à autonomia dos bolsistas e voluntários, aprimoramento da comunicação entre os membros e inclusão de estudantes de outros cursos para diversificar as perspectivas e conhecimentos.

"Autonomia dos voluntários e bolsistas para buscarem parcerias e uma melhor organização antes de apresentar nossa proposta." (EST1)

Por fim, destaca-se a necessidade de ampliar as ações de educação ambiental, por meio da realização de oficinas, palestras e atividades interativas em escolas e espaços públicos, visando sensibilizar um número maior de pessoas para a importância da conservação dos recursos hídricos e da qualidade ambiental. Essas percepções demonstram que os estudantes não apenas reconhecem os benefícios da extensão universitária em sua formação acadêmica e cidadã, mas também estão engajados em propor soluções concretas para o aprimoramento e a sustentabilidade do projeto.

De forma complementar à pesquisa, foram realizadas perguntas específicas relacionadas às categorias temáticas citadas no quadro 1, que vão de encontro aos

15 a 18 DE SETEMBRO DE 2025
CAMPINAS - SP

objetivos da extensão universitária. De maneira unânime, todos os entrevistados afirmaram que o projeto contribuiu significativamente no desenvolvimento da sua formação acadêmica e profissional, indicando que as competências trabalhadas e as habilidades adquiridas são de suma importância para sua trajetória formativa. Essas respostas obtidas pelo questionário são corroboradas por Floriano et al., (2017), que defendem a ideia de que o crescimento acadêmico e profissional dos estudantes está diretamente relacionado à aplicação prática dos conhecimentos adquiridos em sala de aula, por meio das atividades extensionistas. Estes autores enfatizam ainda que a formação profissional deve ir além da teoria, promovendo uma ligação real entre a universidade e os desafios sociais.

A abordagem prática e interdisciplinar durante o desenvolvimento do projeto também foi apontada como um fator decisivo para a aprendizagem. Todos os participantes consideraram que a metodologia adotada favoreceu de maneira efetiva a construção do conhecimento, proporcionando a aplicação de conceitos teóricos em situações reais. Esse processo formativo pode ser visualizado na Figura 1, que registra um momento de apresentação dos estudantes em uma atividade de popularização da ciência. As experiências vividas durante o projeto foram compartilhadas com colegas e instituições parceiras, ampliando o alcance das ações extensionistas. Como diz Larrosa (2014) “é experiência aquilo que nos passa, ou que nos toca, ou que nos acontece, e, ao nos passar, nos forma e nos transforma. Somente o sujeito da experiência está, portanto, aberto à sua própria transformação”. Ao oferecer a participação em projetos de extensão que promovem o contato dos alunos com outras culturas e aprendizado, a universidade amplia suas experiências acadêmicas e formativas (SÁ; MUNICI; CONCEIÇÃO, 2022).

Figura 1 - Palestra ministrada por membros do projeto para alunos do Ensino Fundamental I



Fonte: Autores

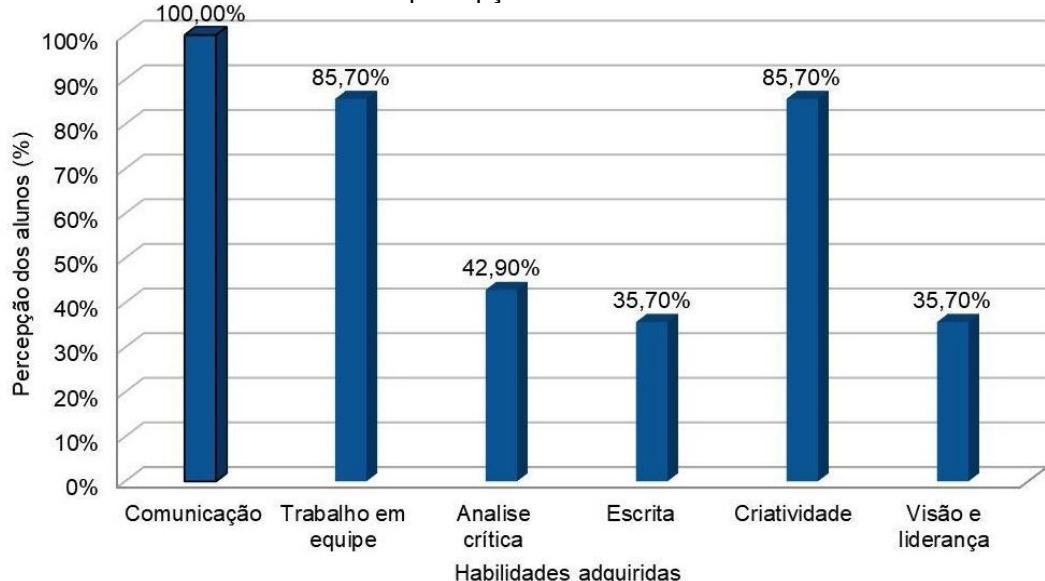
Quanto à compreensão da importância dos macroinvertebrados bentônicos como bioindicadores, a totalidade das respostas demonstrou pleno entendimento do tema. Tal resultado confirma que o projeto não só exerce sua função educativa junto aos estudantes da educação básica, como também impacta diretamente os próprios extensionistas acerca da popularização da ciência e compartilhamento da necessidade de conservação ambiental. Essa visão dialoga com Jacobi (2003), ao enfatizar que a educação ambiental deve ser compreendida como um processo de aprendizagem permanente, que valoriza as

15 a 18 DE SETEMBRO DE 2025
CAMPINAS - SP

diferentes formas de conhecimento e contribui para a formação de cidadãos com consciência local e planetária.

As atividades extensionistas possuem caráter multidisciplinar, sendo fundamentais para o desenvolvimento de habilidades, conhecimentos e atitudes necessárias a um bom desempenho profissional (OLIVEIRA, 2023). Quando questionados sobre as habilidades desenvolvidas ao longo da execução do projeto, os participantes apontaram diferentes aspectos, conforme ilustrado na Figura 2.

Figura 2 - Habilidades desenvolvidas durante a participação no projeto, de acordo com a percepção dos estudantes.



Fonte: Autores

Nota-se que a comunicação, o trabalho em equipe e a criatividade foram as competências mais fortalecidas durante as atividades, por outro lado, as demais habilidades apresentaram índices inferiores, o que sugere a necessidade de estratégias mais direcionadas para o desenvolvimento dessas competências, seja por meio da ampliação, adaptação ou diversificação das metodologias aplicadas no projeto. Essa constatação reforça que as ações extensionistas permitem o desenvolvimento de habilidades e competências no âmbito da formação profissional, proporcionando oportunidades de aprendizagem, configurando assim, a melhoria da capacidade técnica e científica dos acadêmicos (SOUZA et al., 2024).

No âmbito da divulgação científica realizada no projeto, todos participantes acreditam que ela é uma ferramenta importante para levar o conhecimento à comunidade, o que ressalta a necessidade de apostar em canais de comunicação mais amplos, como as redes sociais, a fim de expandir o alcance das ações e atingir um público ainda maior. Essa prática, por sua vez, desempenha um papel fundamental na sociedade contemporânea, pois pode aproximar a complexidade da pesquisa científica ao público em geral (XAVIER, 2024).

Sobre a possibilidade de indicação em projetos de extensão para outros estudantes, a totalidade dos entrevistados manifestou-se favoravelmente, mostrando a percepção positiva quanto aos benefícios acadêmicos, profissionais e pessoais proporcionados pela vivência extensionista, reforçando a relevância da ampliação e continuidade de iniciativas dessa natureza. De acordo com Sá e Vinholi Júnior (2023), a divulgação e promoção das

15 a 18 DE SETEMBRO DE 2025
CAMPINAS - SP

atividades institucionais são fundamentais para estimular a participação dos discentes em projetos de extensão. O envolvimento da universidade, em conjunto com auxílios financeiros, como as bolsas, pode contribuir diretamente para a experiência dos estudantes e para sua permanência nos cursos. Além disso, permite que as instituições cumpram seu papel social ao criar um elo entre os acadêmicos e a sociedade.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise conduzida ao longo deste artigo teve como foco compreender as experiências, aprendizagens e competências adquiridas pela equipe executora de um projeto de popularização da ciência, articulando educação ambiental e responsabilidade social em escolas públicas da região de Itabira-MG. Os resultados obtidos indicam que esse objetivo foi alcançado com êxito.

A atuação dos estudantes em atividades extensionistas, especialmente por meio da utilização de macroinvertebrados bentônicos como bioindicadores da qualidade da água, mostrou-se uma estratégia eficaz para fortalecer o vínculo entre universidade e comunidade. Tal vivência contribuiu para a formação de uma postura acadêmica mais crítica, sensível e alinhada aos desafios socioambientais contemporâneos. As percepções relatadas pelos discentes apontam para avanços expressivos no desenvolvimento de habilidades pessoais, competências técnicas e no estímulo ao pensamento crítico e à consciência ambiental. Esses achados reforçam a extensão universitária como uma prática formativa e transformadora, que amplia o alcance da universidade e colabora ativamente para a construção de profissionais mais engajados, éticos e comprometidos com o território onde atuam.

Diante desse cenário, sugere-se o fortalecimento e expansão de iniciativas semelhantes no percurso acadêmico, compreendendo a extensão não apenas como uma exigência curricular, mas como um eixo estruturante da formação superior. Tal perspectiva está em consonância com a proposta da curricularização da extensão, que busca integrar o saber acadêmico às demandas sociais, promovendo uma universidade mais humana, inclusiva e socialmente relevante.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Universidade Federal de Itajubá - Unifei, *campus* Itabira, e à PROEX - Diretoria de Cultura e Extensão Social pelo apoio e compromisso contínuo com o avanço científico e tecnológico, viabilizando a participação dos estudantes deste projeto de extensão.

REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRANDLI, L. L.; MAZUTTI, J. Integrando os objetivos para o desenvolvimento sustentável à universidade: uma experiência na Universidade de Passo Fundo/Brasil. In: SERAFINI, P. G.; MOURA, J. M. (orgs.). **Integrando os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) em Universidades Brasileiras: experiências e desafios**. 1. ed. Bauru, SP: Gradus Editora, 2021.

15 a 18 DE SETEMBRO DE 2025
CAMPINAS - SP

COURACEIRO, Paulo. **Comunicar ciência: da especialização ao diálogo com o público.** Disponível em: <https://createlab.pt/comunicar-ciencia-da-especializacao-ao-dialogo-com-o-publico/>. Acesso em: 20 jun. 2025.

ENVIROSCIENCE INC. **Benthic Macroinvertebrate Surveys.** Disponível em: <https://www.enviroscienceinc.com/services/aquatic-survey/benthic-macroinvertebrates/>. Acesso em: 14 jun. 2025.

FLORIANO, M.; MATTI, I.; MONTEBLACO, F.; ZULIANI, A. Extensão universitária: a percepção de acadêmicos de uma universidade federal do estado do Rio Grande do Sul. **Revista Em Extensão**, Uberlândia, v.16, n.1, p. 9-35, 2017.

FONTENELE, I. C. A curricularização da extensão no Brasil: história, concepções e desafios. **Revista Katálysis**, Florianópolis, v. 27, p. 2-5, 2024.

GOMES, M. de O.; ALVIM, M. H.; CUNHA, R. L. O. R. Curricularização da extensão no ensino superior: desafios, limites e possibilidades. **InterMeio: Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação**, Campo Grande, MS, v. 30, n. 59, p. 166-188, 2024.

IFSP – Instituto Federal de São Paulo. **Curricularização da Extensão.** 2019. Disponível em: <https://www.ifsp.edu.br/acoes-e-programas/115-extensao/extensao-botao/894-curricularizacao-da-extensao>. Acesso em: 16 jun. 2025.

JACOBI, P. R. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 118, p. 189-205, 2003.

LARROSA, Jorge. **Tremores: escritos sobre experiência.** 1. ed., Belo Horizonte: Autêntica, 2014.

LIMA, N.; FERNANDES, F.; MENDES, M. Curricularização da extensão universitária no Brasil: histórico e importância. **Revista REVASF**, Petrolina, v.13, n.32, p. 16, 2023.

OLIVEIRA, A. P. M de. Projetos extensionistas como ferramenta para o desenvolvimento de soft skills na educação 5.0. **Anais do Seminário de Atualização de Práticas Docentes**, [S. l.], v. 5, n. 1, 2023.

OLIVEIRA, C. V. N. C.; TOSTA, M. C. R.; FREITAS, R. R. Curricularização da extensão universitária: uma análise bibliométrica. **Brazilian Journal of Production Engineering**, São Mateus, v. 6, n. 2, p. 115, jul. 2020.

PÉRES, L. P.; FRANTZ, H.; DUMS, M.; BRUM, N. S.; EMERIM, Y. C.; GROSS, J. L.; ALMEIDA, M. H.; SARTORI, A. L. M. Levantamento de macroinvertebrados bentônicos da Reserva Biológica do Lami, Porto Alegre, Brasil. **Revista Interdisciplinar da FARESE**, Porto Alegre, v. 3, p. 107-126, 2022.

PORTAL GOV.BR. **Comitê Pop Ciência debate desafios da popularização científica — Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação.** Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/noticias/2025/04/comite-pop-ciencia-realiza-segunda-reuniao-e-debate-desafios-da-popularizacao-cientifica>. Acesso em 19 jun. 2025.

15 a 18 DE SETEMBRO DE 2025
CAMPINAS - SP

PORTAL GOV.BR. Popularização da Ciência — Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/popciencia>. Acesso em 18 de jun. 2025.

SÁ, L.S.A; VINHOLI JUNIOR, A.J. Participação discente em projetos de extensão: impactos na formação do estudante. **Revista Barbaquá De Extensão E Cultura**, Mato Grosso do Sul, v. 5, n. 9, 2023.

SÁ, M.; MONICI, S.; CONCEIÇÃO, M. A importância do projeto de extensão e o impacto que ele tem no processo formativo dos estudantes universitários. **Revista Científica Aceritte**, São Paulo, v. 2, n. 3, 2022.

SANT'ANA, L. C. F.; MULLER, E.; KALLÁS, F. Projetos de educação ambiental em universidades: uma reflexão necessária e urgente. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v. 2, n. 3, p. 917-927, 2019.

SOUZA, D. L.; ZAMBALDE, A. L.; MESQUITA, D. L.; SOUZA, T. A.; SILVA, N. L. C. A perspectiva dos pesquisadores sobre os desafios da pesquisa no Brasil. **Educação e Pesquisa**, Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, p. 1-21, 2020.

SOUZA, J.B.N.; PONTES, H.A.N.; SALES, M.F.; LOPES, S.J.C. A importância dos projetos de extensão na formação acadêmica universitária e para a sociedade. **Revista Internacional - Brazilian Journal of Education**. Natal/RN, v. 2, n. 1, p.19-30. jan./mar. 2024.

WIKIPÉDIA. Odonata. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Odonata>. Acesso em: 14 jun. 2025.

XAVIER, Suellen Cristiny da Silva. **Caracterização epistemológica da produção acadêmica brasileira sobre textos de divulgação científica no contexto do ensino de ciências**. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso – Curso de Licenciatura em Química. Instituto Federal Goiano, Campus Iporá, Iporá, 2024. Disponível em: <https://repositorio.ifgoiano.edu.br/handle/prefix/5320>. Acesso em: 18 jun. 2025.

INSIGHTS AND LEARNING IN PRACTICE: THE EXPERIENCE OF THE EXECUTIVE TEAM IN A SCIENCE POPULARIZATION PROJECT

Abstract: This article analyzes the perception of university students participating in an extension project at the Federal University of Itajubá – Itabira campus, focused on environmental education using benthic macroinvertebrates as bioindicators of water quality. Using a semi-structured questionnaire, students reported the development of scientific, communicative, and pedagogical skills and greater socio-environmental awareness. Participants highlighted the positive impact of practical experience on their academic and personal development. The results show that university extension promotes engagement with local reality, strengthening ties with society and contributing to a more critical and humane education.

Keywords: University extension; Student perception; Water quality bioindicators; Academic training.

REALIZAÇÃO



15 a 18 DE SETEMBRO DE 2025
CAMPINAS - SP

ORGANIZAÇÃO



REALIZAÇÃO



ORGANIZAÇÃO



