

EDUCAÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE: CONTRIBUIÇÕES DO PIBID POR MEIO DA INICIAÇÃO CIENTÍFICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Gabriela Beck Pires ¹
Ana Caroline Nunes Couto ²
Lucas da Silva Boff ³
Rafaela Alves Moreira ⁴
Heidi Daiana Machado de Oliveira ⁵

RESUMO

Este artigo apresenta as experiências vivenciadas pelos bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) do subprojeto Biologia/Física/Matemática na Escola Estadual de Ensino Fundamental Otávio Rosa, durante o primeiro semestre do ano letivo de 2025. Durante este período, os bolsistas trabalharam auxiliando as turmas na criação e desenvolvimento dos projetos para a Feira de Iniciação Científica da escola (FIC ROSA) em que o tema “Criando Caminhos para a Sustentabilidade” se entrelaça diretamente ao subprojeto desenvolvido pelos bolsistas: “Ambiente de Estudos ao Ar Livre com sustentabilidade”, assunto também em pauta na 30ª Conferência da ONU sobre Mudanças Climáticas (COP30) que ocorreu neste mesmo ano no estado do Pará. Trabalhando sob o contexto da Educação Ambiental e da aprendizagem baseada em projetos, os bolsistas participaram de todas as etapas, desde a pesquisa inicial, diário de bordo, escrita, formatação e apresentação, até a produção dos modelos finais - puffs e mesas desenvolvidos com materiais reciclados, que posteriormente ficaram disponíveis para o uso dos alunos - e avaliação dos projetos apresentados na feira, tendo como objetivo principal promover a reflexão e ação em torno do cuidado com o meio ambiente, que gerou como resultado positivo a participação do projeto na feira regional ofertada pela Seduc junto à 2ª CRE.

Palavras-chave: Sustentabilidade, Iniciação Científica, PIBID, Educação Básica, Educação Ambiental.

- 1 Graduada do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS) - RS, gabrielabeckpires@hotmail.com;
- 2 Graduada do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS) - RS, anacouton@rede.ulbra.br;
- 3 Graduada do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS) - RS, lucasboff.rs@gmail.com;
- 4 Graduada do Curso de Licenciatura em Física da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS) - RS, rafaelaalvesmoreira444@gmail.com;
- 5 Graduada do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA) - RS e Pós Graduada do Curso de Especialização em Matemática na Prática do Ensino Médio na Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) - RS, heidi-machado@educar.rs.gov.br.



INTRODUÇÃO

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), subprojeto Biologia/Física/Matemática, configura-se como uma política pública voltada à qualificação da formação docente, promovendo a articulação entre teoria e prática, principalmente quando orientada por metodologias que favoreçam a contextualização do ensino e o enfrentamento de problemáticas contemporâneas. Nesse contexto, o assunto em pauta seguiu o primeiro eixo do projeto, que trabalha a Educação Ambiental, destacando-se como um campo formativo que contribui para o desenvolvimento de uma consciência crítica e para a promoção de atitudes responsáveis em relação ao meio ambiente, enquanto a aprendizagem baseada em projetos possibilita o protagonismo discente e a construção significativa do conhecimento (FREIRE, 1996; TARDIF, 2014).

Diante disso, o presente artigo tem como objetivo relatar as experiências vivenciadas no âmbito do PIBID junto aos alunos da rede estadual de ensino fundamental da escola Otávio Rosa, durante o desenvolvimento de projetos de iniciação científica com o tema “Criando Caminhos para a Sustentabilidade”. Trata-se de um relato de experiência de abordagem qualitativa de caráter interventivo e pedagógico, no qual os bolsistas atuaram como orientadores em todas as etapas dos projetos, desde a pesquisa inicial até a apresentação final, buscando evidenciar as contribuições do programa tanto para a formação dos futuros docentes quanto para o processo de ensino e aprendizagem dos alunos. As experiências desenvolvidas indicam impactos positivos no engajamento discente, na reflexão sobre práticas sustentáveis e no fortalecimento da formação acadêmica e pedagógica dos licenciandos, reafirmando a relevância do PIBID como espaço formativo e de intervenção qualificada no contexto escolar.

METODOLOGIA

A pesquisa desenvolveu-se por meio de uma abordagem qualitativa, de caráter interventivo e pedagógico, realizada no contexto das atividades do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), ao longo do início do ano letivo, em uma escola estadual de educação básica (EEEF Otávio Rosa), na cidade de Novo Hamburgo. As ações



ocorreram em sala de aula, em parceria com os professores regentes, envolvendo turmas do sexto ao nono ano do ensino fundamental.

Inicialmente, os bolsistas do PIBID participaram de diversos períodos em sala de aula com o objetivo de apresentar a proposta da feira científica, explicando seus objetivos e a importância do tema central, com ênfase na sustentabilidade. Observou-se, nesse primeiro momento, que muitos estudantes apresentavam dificuldades na compreensão do conceito, o que demandou um processo contínuo de mediação, diálogo e retomadas conceituais ao longo das atividades.

Como estratégia pedagógica, os estudantes foram orientados a realizar pesquisas sobre o tema, sendo disponibilizada no quadro uma descrição norteadora da proposta, bem como a indicação de palavras-chave para auxiliar na busca de informações. Também foram sugeridas fontes consideradas confiáveis como bases científicas (por exemplo, o SciELO), além de conteúdos digitais relacionados à reutilização de materiais com foco na construção de objetos recicláveis que seriam disponibilizados e utilizados nas dependências da escola, como puffs e mesas, incluindo tutoriais de montagem.

Antes da produção escrita dos artigos, solicitou-se que os estudantes elaborassem um resumo prévio da pesquisa, o qual foi analisado pelos bolsistas e professores com o objetivo de verificar a compreensão do tema e orientar possíveis ajustes conceituais. Em seguida, os alunos foram organizados em grupos, ficando definido que as turmas do sexto ano desenvolveriam os puffs e as do sétimo ano, as mesas, ambos a partir de materiais recicláveis. Cada grupo foi responsável pela construção de um protótipo, que seria apresentado aos demais colegas, sendo que o modelo considerado mais adequado foi eleito pela própria turma para ser desenvolvido para a feira.

Durante todo o processo, os bolsistas do PIBID atuaram no auxílio à escrita dos projetos, realizando orientações, revisões e correções, bem como no suporte à organização das apresentações em sala de aula. A avaliação dos trabalhos ocorreu de forma conjunta entre os bolsistas e os professores regentes. Também houve participação ativa dos bolsistas na organização e montagem da feira científica.

Quanto às demais turmas, o oitavo ano desenvolveu projetos diversificados, tendo como base temática a COP30, articulando sustentabilidade e questões ambientais globais. Já os nonos anos trabalharam com uma proposta temática mais livre, permitindo maior autonomia na escolha dos assuntos, desde que relacionados à ciência e à sustentabilidade.

REFERENCIAL TEÓRICO



A sustentabilidade é um eixo de suma importância na estruturação das discussões educacionais contemporâneas, especialmente frente aos desafios socioambientais que demandam uma formação crítica e comprometida com a transformação social. Nessa perspectiva, a educação assume papel central ao promover a compreensão das inter-relações entre sociedade, meio ambiente e desenvolvimento, estimulando atitudes responsáveis e éticas (SACHS, 2009).

A educação para a sustentabilidade vai além da transmissão de conteúdos conceituais, exigindo práticas pedagógicas que favoreçam a reflexão, a participação e a ação consciente dos estudantes. Conforme destacam Jacobi, Tristão e Franco (2009), o trabalho com temáticas socioambientais no contexto escolar deve promover o engajamento coletivo, a problematização da realidade e a construção de valores voltados à cidadania e à justiça socioambiental.

Nesse sentido, práticas educativas contextualizadas e interdisciplinares, como projetos e feiras científicas, tornam-se estratégias potentes para aproximar o conhecimento científico da realidade vivenciada pelos estudantes, contribuindo para aprendizagens significativas e socialmente relevantes.

As metodologias ativas caracterizam-se por estratégias pedagógicas que colocam o estudante como protagonista do processo de aprendizagem, incentivando a autonomia, a investigação, o trabalho colaborativo e a resolução de problemas reais (BACICH; MORAN, 2018). Indo contra o modelo tradicional de ensino, essas metodologias valorizam a participação ativa dos alunos na construção do conhecimento.

Segundo Moran (2015), aprender de forma ativa implica envolver o estudante em experiências que demandem reflexão crítica e aplicação prática dos conteúdos, favorecendo aprendizagens mais profundas e contextualizadas. Nesse processo, o professor atua como mediador, orientando, provocando questionamentos e criando situações didáticas que estimulem o pensamento crítico.

Entre as estratégias associadas às metodologias ativas destacam-se a aprendizagem baseada em projetos, a pesquisa escolar e a interdisciplinaridade, elementos que dialogam diretamente com propostas educativas voltadas à sustentabilidade e à formação integral dos estudantes.

A integração entre sustentabilidade e metodologias ativas revela-se especialmente pertinente no contexto escolar, uma vez que ambas compartilham princípios como o protagonismo discente, a participação coletiva e a transformação social. Ao trabalhar



problemáticas socioambientais por meio de projetos investigativos e práticas colaborativas, os estudantes são incentivados a analisar situações reais e a propor soluções fundamentadas no conhecimento científico.

Projetos como feiras científicas e ações desenvolvidas no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) configuram-se como espaços privilegiados para essa articulação, ao promoverem a interação entre teoria e prática, a interdisciplinaridade e o engajamento dos alunos no processo de aprendizagem.

Sob essa perspectiva, a educação aproxima-se da concepção freireana de ensino, baseada no diálogo e na problematização da realidade contribuindo para a formação de sujeitos críticos, conscientes de seu papel social e ambiental (FREIRE, 1996).

António Nóvoa destaca que a profissionalização do professor está diretamente relacionada à capacidade de refletir sobre a própria prática e de construir saberes a partir da experiência e da colaboração (NÓVOA, 2009).

Nesse sentido, programas como o PIBID assumem papel relevante ao possibilitar a vivência de práticas pedagógicas contextualizadas desde a formação inicial, favorecendo a articulação entre teoria e prática. Ao atuar em projetos voltados à sustentabilidade e ao uso de metodologias ativas, o professor em formação desenvolve competências relacionadas à mediação do conhecimento, à inovação pedagógica e ao compromisso social da escola.

Para Nóvoa (1992), a escola contemporânea deve responder aos desafios do seu tempo, o que reforça a necessidade de práticas educativas que superem o ensino transmissivo e promovam aprendizagens significativas. Assim, a articulação entre sustentabilidade, metodologias ativas e formação docente contribui para a construção de uma educação comprometida com a cidadania, a criticidade e a transformação social.

Ao inserir a sustentabilidade como eixo estruturante de práticas pedagógicas ativas, fortalece-se o protagonismo estudantil e a formação cidadã. Os estudantes passam a atuar como sujeitos ativos do processo educativo, desenvolvendo competências como autonomia, responsabilidade, cooperação e pensamento crítico.

Dessa forma, a escola reafirma seu papel social ao promover uma educação alinhada às demandas contemporâneas, contribuindo para a formação de cidadãos conscientes e comprometidos com a construção de uma sociedade mais justa e sustentável.

RESULTADOS E DISCUSSÃO



Os resultados obtidos ao longo do desenvolvimento do projeto, no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), revelam um processo formativo marcado por avanços progressivos, desafios iniciais e consolidação de aprendizagens, especialmente no que se refere à articulação entre sustentabilidade e metodologias ativas.

Na etapa de apresentação prévia dos projetos, realizada antes da feira científica, constatou-se que a maioria dos estudantes ainda demonstrava insegurança conceitual e dificuldades na compreensão dos fundamentos relacionados à sustentabilidade e à proposta investigativa. Muitos alunos apresentaram fragilidades na explicitação dos objetivos, na justificativa dos projetos e na articulação entre teoria e prática. Esses resultados evidenciam que a apropriação de conceitos complexos, como os ligados à educação ambiental e à sustentabilidade, demanda tempo, mediação pedagógica contínua e estratégias diversificadas, conforme apontam Moran (2018) e Freire (1996).

Diante desse cenário, foi realizada a seleção dos projetos que apresentaram maior clareza conceitual, coerência metodológica e potencial investigativo, sendo escolhidos os melhores trabalhos por turma para participação na feira científica institucional. Esse processo seletivo contribuiu para o amadurecimento das propostas e para o fortalecimento da autonomia dos estudantes, que passaram a assumir maior responsabilidade sobre suas produções.

Apesar das dificuldades iniciais, os resultados finais indicaram avanços significativos. Os estudantes selecionados demonstraram evolução na compreensão do conceito de sustentabilidade, maior segurança na apresentação oral e melhor articulação entre os problemas investigados e as soluções propostas. Esses achados confirmam que as metodologias ativas, quando associadas a processos de acompanhamento e feedback formativo, favorecem a aprendizagem significativa e o desenvolvimento do protagonismo estudantil (BACICH; MORAN, 2018).

Um resultado particularmente relevante do projeto foi a seleção e participação de trabalhos na feira regional promovida pela 2ª Coordenadoria Regional de Educação (2ª CRE). A inserção dos estudantes nesse espaço ampliado de socialização científica representou um reconhecimento institucional da qualidade dos projetos desenvolvidos e reforçou o impacto positivo da proposta pedagógica. Além disso, a participação na feira regional possibilitou aos alunos vivenciar experiências acadêmicas mais amplas, fortalecendo competências como comunicação, argumentação e responsabilidade social.

Sob a perspectiva formativa, a participação na feira regional também evidenciou o papel do PIBID como política pública de valorização da formação docente, ao aproximar



universidade e escola básica e promover práticas pedagógicas inovadoras. Conforme destaca Nóvoa (2017), a formação docente se fortalece quando ocorre em contextos reais de prática, com reflexão crítica sobre os desafios do ensino.

Assim, os resultados demonstram que, embora o processo tenha sido marcado por inseguranças iniciais e dificuldades conceituais, a articulação entre sustentabilidade, metodologias ativas e o PIBID possibilitou a construção gradual do conhecimento, culminando em experiências exitosas de socialização científica em âmbito regional. Esses achados reforçam a importância de práticas pedagógicas contínuas, reflexivas e contextualizadas para a formação integral dos estudantes e para a consolidação de uma educação comprometida com a sustentabilidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo analisou a articulação entre sustentabilidade e metodologias ativas no contexto do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), a partir do desenvolvimento de projetos científicos e da realização de uma feira escolar. Os resultados indicam que a proposta contribuiu para a construção de aprendizagens contextualizadas, embora tenha apresentado desafios no início e ao longo do processo.

A insegurança dos estudantes e a compreensão inicial limitada sobre o conceito de sustentabilidade evidenciaram a necessidade de mediação pedagógica contínua e de tempo para a consolidação das aprendizagens. Ao longo do desenvolvimento dos projetos, observou-se evolução na compreensão conceitual, demonstrando o potencial das metodologias ativas quando associadas a acompanhamento formativo.

O engajamento dos alunos e a seleção dos melhores projetos para a participação na feira regional configuraram-se como resultados relevantes, ampliando os espaços de socialização do conhecimento e valorizando o trabalho pedagógico desenvolvido.

Do ponto de vista da formação docente, a experiência reforça a importância do PIBID na aproximação entre universidade e escola básica, favorecendo práticas pedagógicas inovadoras e reflexivas. Conclui-se que a integração entre sustentabilidade e metodologias ativas se apresenta como uma estratégia pedagógica eficaz para a formação crítica e cidadã dos estudantes, recomendando-se a ampliação e o aprofundamento de iniciativas semelhantes em contextos educacionais futuros.

AGRADECIMENTOS



Os autores agradecem ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio institucional e formativo. À Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), pelo suporte acadêmico.

Agradecem, de forma especial, à professora orientadora Heidi Machado, pela orientação e acompanhamento ao longo do desenvolvimento do trabalho. À equipe gestora, professores e estudantes da EEEF Otávio Rosa, pela parceria e participação nas atividades desenvolvidas.

REFERÊNCIAS

BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.

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: Brasília, DF, 28 abr. 1999.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília: MEC, 2018.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

JACOBI, Pedro Roberto; TRISTÃO, Martha; FRANCO, Maria Isabel Gonçalves. A função social da educação ambiental nas práticas colaborativas: participação e sustentabilidade. **Cadernos CEDES**, Campinas, v. 29 n. 77, p. 63-79, 2009.

MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. Campinas: Papirus, 2015.

NÓVOA, António. **Formação de professores e profissão docente**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

NÓVOA, António. **Professores: imagens do futuro presente**. Lisboa: Educa, 2009.

NÓVOA, António. **Os professores e a sua formação num tempo de metamorfose da escola**. Educação & Realidade, Porto Alegre, v. 42, n. 3, p. 1121-1136, 2017.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (COP30)**. Disponível em: <https://cop30.br/pt-br> Acesso em: 13 jan. 2026.



SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável.** Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional.** 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

