



INICIAÇÃO CIENTÍFICA JÚNIOR E A GEOMORFOLOGIA NA E. E. PROF. EDMILSON V. PONTES, MACEIÓ

Genisson Panta ¹
Kinsey Santos Pinto ²

RESUMO

A Iniciação Científica Júnior é uma iniciativa direcionada para estudantes do Ensino Médio, com o objetivo de desenvolver pesquisas científicas na educação básica e descobrir talentos juvenis. Em Alagoas, com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Alagoas (FAPEAL), por intermédio da Secretaria de Estado da Ciência, da Tecnologia e da Inovação (SCTI), entre 2023 e 2024, cerca de 80 projetos dessa natureza foram financiados. A Escola Estadual Prof. Edmilson V. Pontes sediou 3 desses projetos, em parceria com a Universidade Federal de Alagoas, sendo um deles voltado à Geomorfologia. Assim, este relato de experiência busca compartilhar os impactos desse projeto para os integrantes. Dessa forma, avaliamos o desempenho acadêmico, os desafios estruturais e as impressões dos alunos participantes do ciclo 2023/24 do PIBIC Jr na E. E. Prof. Edmilson V. Pontes, em Maceió. O projeto, intitulado “Rios Invisíveis: análise ambiental do Riacho do Silva, Maceió”, contou com a participação de 10 estudantes bolsistas, sendo a maioria do 2º ano do Ensino Médio, e teve duração de 12 meses. Os alunos tiveram contato com estratégias de letramento cartográfico e geomorfológico voltadas à análise ambiental. Além disso, o projeto visou ao desenvolvimento do senso crítico dos estudantes em relação às estratégias de gerenciamento territorial e à integridade de sistemas fluviais. Foram mapeados estilos fluviais ao longo do Riacho do Silva, com análises da tipologia do canal, confinamento do vale e cobertura vegetal, além de visitas a campo. Adicionalmente, os estudantes produziram mapas de suscetibilidade a deslizamentos rasos por meio do modelo SHALSTAB, validados com inspeções de campo e dados históricos. Um dos impactos do projeto é a contribuição para a prevenção do abandono escolar e a melhora no rendimento acadêmico. Esse fato é relevante, sobretudo porque Maceió, em 2019, foi considerada a capital com a maior taxa de abandono escolar do país e registrou, em 2024, mais uma vez, uma queda no IDEB. Um dos maiores desafios enfrentados pelos alunos foi a falta de infraestrutura para a execução de algumas tarefas do projeto no ambiente doméstico. Diante disso, avaliamos que esse tipo de iniciativa é promissora e contribui para a formação acadêmica e pessoal dos estudantes, promove oportunidades e fortalece o compromisso com a educação de qualidade. A continuidade e o aprimoramento desse projeto são fundamentais para inspirar e formar cidadãos mais críticos, conscientes e protagonistas.

INTRODUÇÃO

Segundo Demo (2021), educar pela pesquisa representa desenvolver a capacidade propositiva dos educandos, atinando seu senso crítico e protagonismo. Essa perspectiva teórica se opõe a educação bancária, focada somente na transmissão de conhecimento. Orientar a prática pedagógica pela investigação favorece a autonomia. Nesse sentido, a oportunidade de se fomentar o desenvolvimento de projetos de

¹ Professor da E. E. Prof. Edmilson V. Pontes - AL, genissonsilva@professor.educ.al.gov.br;

² Professor da Universidade Federal de Alagoas - AL, kinsey.pinto@igdema.ufal.br;



iniciação científica na educação básica representa também uma oportunidade para ressignificar a relação dialógica entre a ensino e aprendizagem.

Diante disso, a Iniciação Científica Júnior (PIBIC Jr) representa uma estratégia educacional promissora ao possibilitar que estudantes da educação básica participem ativamente do processo de produção científica. Ao incorporar a pesquisa como ferramenta pedagógica, essa iniciativa amplia horizontes e estimula a formação integral dos estudantes. Além disso, os projetos de PIBIC Jr promovem o contato com temáticas, técnicas e debates geralmente associadas a seletos espaços universitários. A pesquisa científica é assim uma alternativa concreta ao ensino tradicional, ainda centrado na reprodução de conteúdo.

Em uma revisão sobre o tema, Vasques e Oliveira (2020) apontam que, enquanto as universidades possuem uma tradição de longa data no desenvolvimento de pesquisas científicas, essa iniciativa foi integrada tardiamente no ensino básico. No Brasil, somente na década de 1980 que projetos de iniciação científica no ensino básico começaram a se popularizar (Almeida e Longhin, 2024). Esse fato pode ser lido também como um reflexo de políticas públicas de fomento que privilegiaram o ensino superior em detrimento da educação básica, a despeito de sua inquestionável relevância. Por isso, Almeida e Longhin (2024) destacam o papel do financiamento de projetos dessa natureza, especialmente por agências de fomento estaduais.

Este relato de experiência tem como objetivos: compartilhar os impactos do projeto de Iniciação Científica Júnior (PIBIC Jr.) "Rios Invisíveis: análise ambiental do Riacho do Silva, Maceió" desenvolvido na Escola Estadual Prof. Edmilson V. Pontes (AL); avaliar o desempenho acadêmico e as percepções dos 10 estudantes bolsistas participantes; identificar os desafios estruturais enfrentados durante a execução do projeto e destacar a contribuição da iniciativa para a prevenção do abandono escolar e a formação crítica dos alunos, em um contexto local marcado por baixos índices educacionais. Além disso, busca-se reforçar a importância de políticas públicas como o apoio da FAPEAL/SCTI para a continuidade e aprimoramento de projetos que integram pesquisa científica e educação básica.

METODOLOGIA

Este trabalho caracteriza-se como um relato de experiência (Tardif, 2010),



fundamentado na análise reflexiva das práticas desenvolvidas no âmbito do projeto de Iniciação Científica Júnior “Rios Invisíveis: análise ambiental do Riacho do Silva, Maceió”, realizado entre agosto de 2023 e julho de 2024 na Escola Estadual Professor Edmilson V. Pontes, em Maceió-AL. O projeto foi executado em parceria com a Universidade Federal de Alagoas (UFAL), com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Alagoas (FAPEAL) e da Secretaria de Estado da Ciência, da Tecnologia e da Inovação (SCTI). O primeiro passo da implantação do projeto consistiu na capacitação dos estudantes, com aulas introdutórias sobre técnicas e instrumentos de análise, como a Cartografia Digital e os Sistemas de Informações Geográficas (SIGs). Além disso, foi enfatizado o letramento científico, que subsidiou a análise ambiental orientada pelos fundamentos da Geomorfologia. Participaram do projeto dez estudantes do Ensino Médio, majoritariamente do 2º ano, selecionados com base no desempenho escolar, na disponibilidade e no interesse em pesquisa. Durante o desenvolvimento das atividades, foram realizados levantamentos de dados de campo, identificação de estilos fluviais (Brierley e Fryirs, 2005), análise do uso e cobertura da terra (MapBiomas, 2023) e mapeamento de suscetibilidade a deslizamentos rasos com base no modelo SHALSTAB (Montgomery e Dietrich, 1994). O acompanhamento pedagógico dos estudantes foi conduzido semanalmente, proporcionando orientação contínua e apoio às atividades práticas e teóricas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos ao longo do projeto “Rios Invisíveis: análise ambiental do Riacho do Silva, Maceió” evidenciam impactos significativos no desenvolvimento acadêmico, técnico e pessoal dos estudantes participantes. Um dos principais efeitos observados foi a melhora no rendimento escolar dos bolsistas, verificada por meio do acompanhamento das notas bimestrais disponibilizadas pelo sistema da Secretaria de Estado da Educação. Em sua maioria, os alunos apresentaram estabilidade ou melhora nas disciplinas correlatas às atividades do projeto, especialmente Geografia, sugerindo que a inserção em práticas investigativas pode favorecer a compreensão dos conteúdos curriculares e o engajamento escolar. Porém, as disciplinas que os estudantes apresentaram as menores médias foram, respectivamente, Língua Portuguesa e Matemática. Esse resultado é um reflexo da situação atual do sistema educacional



brasileiro. Em 2023, apenas 5% dos alunos do ensino médio apresentaram conhecimento adequado em matemática, enquanto cerca de 1/3 apresentaram conhecimento adequado em português (Todos Pela Educação, 2025).

Outro resultado relevante foi o fortalecimento do senso de pertencimento e da autonomia dos estudantes. A oportunidade de participar de uma pesquisa com orientação universitária e trabalhos de campo (Fig. 1) despertou o interesse por temas científicos e ambientais, ampliando a visão crítica dos alunos sobre o território em que vivem. Durante os encontros, os estudantes demonstraram crescente apropriação dos conceitos de geomorfologia fluvial, leitura de mapas e uso de ferramentas digitais, como o QGIS, além de familiarização com práticas de campo e observação sistemática da paisagem. Esses elementos apontam para um avanço no letramento cartográfico e científico, conforme proposto nos objetivos iniciais do projeto.



Figura 1 – Estudantes bolsistas durante o trabalho de campo com apoio da Defesa Civil de Maceió.

A experiência também revelou a capacidade dos estudantes em lidar com ferramentas complexas, como o modelo SHALSTAB, utilizado na produção de mapas de suscetibilidade a deslizamentos rasos. Ainda que com mediação contínua, os alunos

conseguiram executar etapas técnicas, como a inserção de dados de campo no SIG, validação de áreas críticas e comparação com registros históricos de escorregamentos. A análise integrada entre estilos fluviais e cobertura do solo permitiu, inclusive, o desenvolvimento de hipóteses sobre a vulnerabilidade ambiental da área estudada, demonstrando amadurecimento na construção do pensamento científico.

Contudo, alguns desafios estruturais marcaram o percurso do projeto. A principal dificuldade relatada pelos alunos foi a limitação de acesso a equipamentos e à internet de qualidade no ambiente doméstico, o que comprometeu parcialmente a continuidade das tarefas extraescolares. Apesar disso, a realização de encontros presenciais regulares na escola (Fig. 2), com suporte técnico e metodológico, foi decisiva para garantir o avanço das atividades. Além disso, foi percebido que o apoio financeiro e a execução do cronograma do projeto motivou contribuíram para a permanência dos estudantes na escola de tempo integral, atuando como fator protetivo frente ao abandono escolar. Segundo dados do Painel dos Indicadores Educacionais, em 2019, Maceió figurou como uma das capitais com maior taxa de abandono escolar do país (Unicef, 2025).



Figura 2 – Análise ambiental da bacia hidrográfica do Riacho do Silva (A e C), elaboração de maquete (B) e reuniões semanais (D e E).

Em síntese, os resultados indicam que projetos de Iniciação Científica Júnior podem funcionar como estratégias eficazes de enfrentamento à evasão escolar, de



valorização do conhecimento científico na educação básica e de estímulo à formação cidadã. A partir dessa experiência, reafirma-se a importância da continuidade de programas dessa natureza, especialmente em contextos escolares periféricos, como política pública comprometida com a equidade e com a qualidade da educação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto "Rios Invisíveis: análise ambiental do Riacho do Silva, Maceió" demonstrou o potencial transformador da Iniciação Científica Júnior (PIBIC Jr.) na educação básica, especialmente em contextos de vulnerabilidade social. A experiência evidenciou impactos positivos no desempenho acadêmico, no desenvolvimento do pensamento crítico e no engajamento dos estudantes, reforçando a pesquisa como ferramenta pedagógica capaz de romper com modelos tradicionais de ensino. A aplicação de técnicas geomorfológicas e cartográficas, como o modelo SHALSTAB e o uso de SIGs, não apenas ampliou o letramento científico dos alunos, mas também os aproximou de debates socioambientais relevantes para sua realidade local. A parceria entre escolas públicas, universidades e agências de fomento, como a FAPEAL/SCTI, mostrou-se fundamental para superar essas limitações e assegurar a execução de projetos interdisciplinares. Além disso, a iniciativa contribuiu para reduzir riscos de abandono escolar, um problema crítico em Maceió, ao integrar os estudantes em atividades práticas com relevância social e científica. Para o futuro, recomenda-se a expansão de programas similares, com investimentos em formação docente, infraestrutura escolar e articulação intersetorial. A continuidade do PIBIC Jr. na E. E. Prof. Edmilson V. Pontes pode servir como modelo para outras instituições, reforçando o papel da ciência na formação de cidadãos conscientes e protagonistas de suas trajetórias. Por fim, esta experiência reforça que a iniciação científica na educação básica é uma política pública essencial para democratizar o conhecimento e transformar realidades educacionais.

Palavras-chave: educação básica, letramento científico, escola pública.



AGRADECIMENTOS

Somos gratos a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Alagoas (FAPEAL), por meio do Edital PIBIC Jr. 2023-24, pela concessão das bolsas e da taxa de bancada. Nós queremos agradecer a equipe diretiva da E. E. Prof. Edmilson V. Pontes, especialmente a Selma Patriota, Ana Lúcia e Cleone Messias, por terem aceitado acolher esse projeto. Também gostaríamos de agradecer a Defesa Civil de Maceió por ter nos ajudado com o trabalho de campo, especialmente aos geógrafos Antônio Rodrigues e Adsson André. Queremos agradecer ao geógrafo e superintendente do IBAMA em Alagoas, Rivaldo Couto, por nos permitir conhecer o Parque do Horto. Ao gerente de produção da RMM da CASAL Diogo Pereira pelo contato em relação a ETA do Cardoso.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, V. H.; LONGHIN, S. R. Um panorama da iniciação científica na educação básica no Brasil: marcos históricos, legislação e perspectivas. **Revista Políticas Públicas & Cidades**, v. 13, n. 2, p. e986-e986, 2024.
- BRIERLEY, G.J.; FRYIRS, K.A. **Geomorphology and River Management: Applications of the River Styles Framework**. Blackwell Publishing, 2005. 398 p.
- DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. Campinas: Autores associados, 2021.
- MAPBIOMAS. **Projeto MapBiomass – Coleção 7** da Série Anual de Mapas de Cobertura e Uso de Solo do Brasil, acessado em 12/03/2023 através do link: <http://mapbiomas.org>. Acesso em: 12 de mai. 2023.
- MONTGOMERY, D. R.; DIETRICH, W. E. A physically based model for the topographic control on shallow landsliding. **Water resources research**, v. 30, n. 4, p. 1153-1171, 1994.
- TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 4ª Ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2010.
- Todos pela educação. **Aprendizagem na Educação Básica: situação brasileira no pós-pandemia**, acessado em 16/03/2025 através do link: <https://todospelaeducacao.org.br/>. Acesso em: 16 de mar. 2025.
- Unicef. **Análise das desigualdades sociais na infância e adolescência em Maceió**, acessado em 20/04/2025 através do link: <https://www.unicef.org>. Acesso em: 20 de abr. 2025.



15º SIMPÓSIO NACIONAL DE
GEOMORFOLOGIA

VASQUES, D. G.; OLIVEIRA, V. H. N. Iniciação Científica na educação básica: estado do conhecimento a partir de artigos científicos de 2010-2020. **CAMINE: Caminhos da Educação = Camine: Ways of Education**, v. 12, n. 1, p. 36-62, 2020.

