



ANÁLISE DAS PRÁTICAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA NAS ESCOLAS DO AMAZONAS

Emerson Leão Brito do Nascimento – Fundação Matias Machline –
eng.emersonleobrito@gmail.com

Arthur Mendes Pantoja – Fundação Matias Machline – arthur.246440@fmm.org.br

Gustavo do Nascimento Uchoa – Fundação Matias Machline – gustavo.246495@fmm.org.br

Rayssa Juliana Brito da Silva – Fundação Matias Machline – rayssa.246515@fmm.org.br

Eixo 01

RESUMO: A presente pesquisa apresenta uma análise das práticas de iniciação científica adotadas por docentes que atuam na educação básica no estado do Amazonas. O objetivo é investigar as práticas atuais, identificar suas limitações e propor estratégias para o fortalecimento da iniciação científica no ensino básico da região. Trata-se de um estudo de caráter bibliográfico e explicativo, fundamentado em dados obtidos por meio de questionários e entrevistas com professores orientadores de projetos científicos no Amazonas. A pesquisa analisa as causas dessas práticas e seus impactos no desenvolvimento acadêmico dos estudantes, bem como na formação de profissionais qualificados. Além disso, aborda a representatividade de estudantes e docentes em eventos científicos de projeção nacional e internacional, evidenciando o protagonismo e os desafios enfrentados no contexto regional. Como parte deste estudo, foi elaborado um plano de entrevistas com questões direcionadas aos docentes envolvidos na orientação de projetos científicos. A partir disso, realizou-se o levantamento de dados que subsidiaram a análise aprofundada das práticas de iniciação científica no estado. Essa análise busca promover uma compreensão mais ampla sobre os obstáculos e as oportunidades para consolidar uma cultura científica nas escolas de educação básica do Amazonas, fortalecendo o papel da educação na formação de cidadãos críticos e atuantes.

Palavras-chave: Iniciação científica. Educação básica. Pesquisa científica. Desenvolvimento acadêmico. Amazonas.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o fortalecimento da ciência e da tecnologia como pilares fundamentais do desenvolvimento social, econômico e ambiental tem impulsionado debates cada vez mais intensos sobre a importância de incorporar práticas



científicas desde os primeiros anos da formação escolar. Esse movimento reflete uma compreensão crescente de que o domínio do conhecimento científico não deve estar restrito apenas aos espaços acadêmicos e especializados, mas deve ser democratizado e promovido desde a educação básica como um direito formativo essencial à cidadania plena.

Nesse cenário, a iniciação científica na educação básica surge como uma estratégia pedagógica de grande relevância, com potencial para transformar a experiência escolar em um espaço dinâmico de construção de saberes, investigação crítica e protagonismo estudantil. Ao estimular o desenvolvimento de competências como o pensamento crítico, a criatividade, a autonomia intelectual e a capacidade de resolver problemas de maneira colaborativa, a iniciação científica vai muito além de preparar alunos para possíveis carreiras acadêmicas. Ela promove a valorização da curiosidade, da argumentação fundamentada e da produção de conhecimento contextualizado, contribuindo para a consolidação de uma cultura científica no ambiente escolar que favorece a formação de sujeitos conscientes, reflexivos e socialmente engajados.

Apesar de seu reconhecido potencial e da presença em documentos orientadores importantes – como as Diretrizes Curriculares Nacionais e as políticas públicas voltadas ao fortalecimento da educação básica e da ciência –, a implementação efetiva da iniciação científica ainda enfrenta uma série de desafios no contexto educacional brasileiro. Esses desafios tornam-se ainda mais evidentes em regiões caracterizadas por limitações estruturais, logísticas e socioeconômicas, como ocorre no estado do Amazonas. A complexidade da realidade amazônica, marcada por extensas distâncias geográficas, difícil acesso a diversas comunidades escolares, escassez de infraestrutura adequada e conectividade limitada, impõe barreiras significativas à consolidação de práticas científicas consistentes e contínuas nas escolas públicas da região.

Esses obstáculos vão desde a carência de recursos materiais – como laboratórios, bibliotecas atualizadas e acesso a tecnologias – até a escassez de



recursos humanos qualificados e preparados para atuar como agentes fomentadores da cultura científica nas instituições de ensino. Além disso, a comunicação entre escolas localizadas em áreas remotas e os centros de pesquisa ou universidades ainda é limitada, dificultando parcerias institucionais e ações de extensão científica que poderiam fortalecer as práticas pedagógicas voltadas à investigação.

Nesse contexto desafiador, a atuação dos professores como orientadores de projetos científicos desempenha um papel central e insubstituível. São esses profissionais que, no cotidiano escolar, estimulam a curiosidade dos estudantes, conduzem processos investigativos, orientam a elaboração de hipóteses, o levantamento de dados, a análise crítica das informações e a sistematização dos resultados. No entanto, a realidade revela que muitos docentes enfrentam dificuldades significativas para exercer essa função com eficácia. A falta de formação continuada específica em metodologia científica, o acúmulo de funções administrativas e pedagógicas, a ausência de tempo destinado exclusivamente ao desenvolvimento de projetos, além da escassez de incentivos institucionais e financeiros, são fatores que comprometem não apenas a qualidade das iniciativas, mas também sua sustentabilidade e expansão nas redes públicas de ensino.

Para além dos aspectos de ordem estrutural e pedagógica, é imprescindível considerar também as dimensões simbólicas, culturais e identitárias que influenciam o engajamento dos estudantes com a ciéncia. A forma como o conhecimento científico é apresentado e valorizado no ambiente escolar pode contribuir para a aproximação ou afastamento dos jovens em relação a esse campo do saber. Em regiões como a Amazônia, onde convivem múltiplas identidades étnicas, linguísticas e culturais, é necessário adotar abordagens sensíveis às especificidades locais, que dialoguem com os saberes tradicionais e que respeitem os modos de vida das populações originárias e periféricas. A representatividade em eventos científicos de projeção nacional e internacional, por exemplo, revela não apenas o protagonismo de jovens pesquisadores amazônidas, mas também expõe os desafios ainda



presentes para garantir a permanência e o reconhecimento desses sujeitos em trajetórias acadêmicas e científicas historicamente excluídas.

Diante desse panorama, a presente pesquisa propõe uma análise crítica, contextualizada e aprofundada das práticas de iniciação científica desenvolvidas nas escolas de educação básica do estado do Amazonas. Por meio da coleta de dados empíricos, realizada a partir da aplicação de entrevistas semiestruturadas e questionários a professores que atuam como orientadores de projetos científicos, o estudo busca compreender, de forma ampla, as estratégias utilizadas no cotidiano escolar, os principais obstáculos enfrentados e as oportunidades percebidas pelos docentes. A intenção é captar não apenas os aspectos objetivos dessas experiências, mas também as percepções, sentimentos e expectativas que envolvem o fazer científico no contexto escolar amazônico.

Com base em um referencial teórico atualizado e em diálogo com a realidade educacional regional, o estudo visa contribuir para a formulação de propostas pedagógicas e políticas públicas que possam fortalecer a cultura científica no ensino básico, promovendo maior inclusão, equidade e qualidade na formação dos estudantes. Ao reconhecer os desafios, mas também as potências existentes nas escolas da Amazônia, a pesquisa reafirma o papel estratégico da iniciação científica como uma ferramenta transformadora, capaz de ampliar horizontes, democratizar o acesso ao conhecimento e fomentar uma educação comprometida com a justiça social, a diversidade e o desenvolvimento sustentável da região.

METODOLOGIA

O presente estudo configura-se como uma pesquisa de natureza qualitativa, fundamentada em uma abordagem bibliográfica e documental, cujo propósito central é examinar criticamente a expansão da iniciação científica no estado do Amazonas. A análise tem como foco principal os desafios, avanços e impactos advindos da participação de estudantes da região em feiras científicas de relevância nacional e internacional. Nesse contexto, busca-se compreender de que forma essas iniciativas



têm contribuído para a consolidação de uma cultura científica local, bem como para o fortalecimento do protagonismo juvenil no campo da pesquisa acadêmica, tecnológica e inovadora.

A pesquisa bibliográfica, conforme delineada por Gil (2022), consiste na análise minuciosa de materiais previamente publicados, como artigos científicos, teses, dissertações, relatórios técnicos, publicações institucionais e documentos oficiais relacionados à temática em questão. Essa etapa permitiu a construção de um referencial teórico sólido e coerente, essencial para a compreensão crítica dos elementos que compõem a realidade da iniciação científica na região Norte do país. Paralelamente, a pesquisa documental foi conduzida a partir da análise criteriosa de fontes primárias, como anais, editais, regulamentos e relatórios emitidos por feiras científicas consolidadas, a exemplo da Feira Brasileira de Ciências e Engenharia (FEBRACE), da Mostra Internacional de Ciéncia e Tecnologia (MOSTRATEC) e da Feira Brasileira de Iniciação Científica (FEBIC). A atenção foi especialmente voltada para os projetos submetidos por estudantes da região Norte, com ênfase no estado do Amazonas.

A escolha por tais eventos justifica-se por sua ampla representatividade e reconhecida importância na promoção da iniciação científica em níveis nacional e internacional. Essas feiras configuram-se como espaços privilegiados de difusão do conhecimento, intercâmbio de experiências e visibilidade para projetos desenvolvidos por estudantes de diferentes realidades brasileiras. Ao analisar a presença e o desempenho de estudantes amazonenses nesses eventos, torna-se possível avaliar não apenas o alcance e a qualidade das pesquisas realizadas, mas também o grau de inserção da juventude amazônica no cenário científico contemporâneo, marcado pela inovação, pela interdisciplinaridade e pela busca de soluções para problemas locais e globais.

A investigação concentrou-se, ainda, na análise crítica dos impactos educacionais, sociais e formativos decorrentes da participação dos estudantes nas feiras, levando em consideração os obstáculos enfrentados ao longo do processo de



inserção científica. Entre esses desafios, destacam-se as dificuldades de infraestrutura nas escolas, a escassez de recursos financeiros e materiais, a limitada formação continuada de professores orientadores e os entraves socioculturais que ainda dificultam o acesso pleno à ciência por parte de populações historicamente marginalizadas, como as comunidades ribeirinhas, indígenas e quilombolas.

Os critérios de inclusão adotados para a seleção dos documentos analisados abarcaram informações detalhadas sobre os projetos apresentados, premiações recebidas, temáticas abordadas, instituições de ensino envolvidas e níveis de escolaridade dos participantes. Para garantir uma abordagem equilibrada entre a atualidade dos dados e uma visão mais ampla do fenômeno ao longo do tempo, foram considerados os dados referentes aos últimos cinco anos no caso dos relatórios gerais e dos registros de premiação, enquanto os anais das feiras foram analisados com um recorte temporal de dez anos. Documentos anteriores a esse período foram excluídos, pois não refletiriam, de maneira atualizada, as recentes mudanças e avanços nas políticas de fomento à pesquisa científica juvenil na região amazônica.

A coleta de dados foi realizada por meio de consultas sistemáticas a bases de dados de acesso aberto, a bibliotecas digitais e a plataformas institucionais oficiais mantidas pelas organizações promotoras das feiras e pelas fundações estaduais de amparo à pesquisa, com destaque para a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM). Os descritores utilizados nas buscas abrangeram termos como: "feiras científicas no Amazonas", "iniciação científica na região Norte", "ciência na educação básica", "participação do Amazonas em eventos científicos", "formação científica de jovens na Amazônia", entre outros vocábulos correlatos. O corpus documental coletado foi, posteriormente, categorizado, analisado e interpretado à luz dos pressupostos da análise de conteúdo, com ênfase na identificação de recorrências temáticas, padrões de comportamento e construções discursivas que permitissem a formulação de inferências teóricas fundamentadas em evidências empíricas.



Essa estratégia metodológica adotada, ao articular diferentes fontes de informação e ao combinar técnicas de análise qualitativa, possibilitou não apenas a sistematização de um vasto conjunto de dados dispersos, mas também o delineamento de hipóteses exploratórias relevantes. Tais hipóteses poderão servir de base para o desenvolvimento de futuras pesquisas empíricas de caráter quantitativo ou misto, contribuindo para uma compreensão mais profunda e contextualizada sobre o papel estratégico da iniciação científica no processo de desenvolvimento regional, especialmente no que se refere à valorização do conhecimento produzido na Amazônia e à formação de uma nova geração de pesquisadores comprometidos com os desafios e as potencialidades da região.

DISCUSSÃO

A análise dos dados coletados por meio do formulário aplicado a orientadores e coorientadores de projetos de iniciação científica na educação básica nas escolas do Amazonas revelou um perfil profissional diversificado e qualificado dos participantes, refletindo a heterogeneidade e a riqueza da prática docente na região. A maioria dos respondentes reside na capital, Manaus (75%), embora metade seja natural de outros estados, o que demonstra a presença de profissionais oriundos de distintas regiões brasileiras contribuindo com a educação local. Essa mobilidade geográfica revela também o caráter atrativo da capital para o exercício da docência, bem como os fluxos migratórios acadêmicos e profissionais comuns na região Norte.

As idades dos participantes variam entre 35 e 43 anos, o que indica um grupo com experiência profissional consolidada, com tempo suficiente de atuação para refletir criticamente sobre suas práticas e participar ativamente de projetos científicos. Em relação à identidade étnico-racial, 75% se autodeclararam pardos, havendo ainda a presença de um participante indígena. Essa composição aponta para uma amostra que reflete, em parte, a diversidade étnica e cultural característica da população amazônica.



Em termos de formação, todos os participantes possuem graduação, e 75% possuem algum tipo de pós-graduação, entre especializações, mestrados e doutorados. Destaca-se a predominância da área de Ciências Biológicas, o que pode estar relacionado à valorização das temáticas ambientais e ao perfil curricular das escolas envolvidas. A atuação docente ocorre majoritariamente no Ensino Médio, mas há também atividades no Ensino Fundamental II e, em alguns casos, no Ensino Técnico integrado, demonstrando uma atuação ampla e multidisciplinar.

No que se refere à experiência com a iniciação científica, todos os docentes relataram envolvimento ativo com a orientação ou coorientação de projetos escolares. O tempo de atuação na função varia entre 5 e 15 anos, sendo que metade dos participantes já orientou mais de 21 projetos e estudantes, o que demonstra um nível elevado de engajamento e uma trajetória consistente na pesquisa escolar. Os dados indicam que essa atuação não é pontual, mas faz parte de um processo contínuo e institucionalizado dentro das práticas escolares.

As atividades são realizadas tanto durante o horário de aula quanto no contraturno, com ênfase no uso do formato híbrido — presencial e remoto — como estratégia para viabilizar os encontros entre orientadores e estudantes, especialmente em contextos de limitação de espaço físico e de agendas sobrecarregadas. Os ambientes mais utilizados são os laboratórios escolares, quando disponíveis, e os núcleos de iniciação científica, com tempo de dedicação semanal variando entre uma e mais de onze horas, o que reflete o comprometimento dos docentes com a formação investigativa dos alunos.

As motivações para o envolvimento com a iniciação científica são diversas, destacando-se o desejo de inspirar os estudantes, promover o pensamento crítico e oportunizar experiências que, muitas vezes, foram negadas aos próprios docentes durante sua formação inicial. Esse movimento demonstra um ciclo de superação geracional, no qual os professores buscam romper lacunas estruturais por meio da ação pedagógica.



Por parte dos estudantes, o interesse inicial nos projetos costuma ser motivado pela curiosidade, pela vontade de explorar temas relevantes e pelo engajamento prático com a pesquisa. O envolvimento dos alunos é visto como positivo e crescente, com relatos de entusiasmo, autonomia e amadurecimento intelectual. Os professores observaram impactos significativos no desempenho escolar, na autoestima dos jovens e no fortalecimento de habilidades comunicativas, cognitivas e sociais.

No que tange aos desafios enfrentados, os docentes mencionaram a falta de infraestrutura, a escassez de materiais de consumo e equipamentos laboratoriais, a ausência de políticas institucionais de apoio contínuo e as dificuldades para execução de atividades práticas. Ainda assim, muitos relataram que, apesar das dificuldades, conseguiram desenvolver estratégias de superação, como a utilização de recursos alternativos, a adaptação de métodos investigativos e o trabalho colaborativo com colegas e gestores.

As estratégias utilizadas para enfrentar as dificuldades dos estudantes incluem o incentivo contínuo, o desenvolvimento de oficinas metodológicas, a análise individualizada de perfis e a aplicação de técnicas que favorecem a escrita acadêmica e a expressão oral. Tais práticas demonstram o cuidado dos docentes com a formação integral dos alunos e a personalização do processo de ensino-aprendizagem na pesquisa escolar.

A qualificação dos professores para atuar na iniciação científica foi apontada, majoritariamente, como fruto de iniciativa própria, por meio de cursos livres, estudos independentes, apoio das instituições de ensino para cursar pós-graduação e participação em programas de formação continuada. Esse dado revela uma lacuna nas políticas públicas de formação docente inicial e continuada voltadas à pesquisa, ao mesmo tempo em que destaca a proatividade dos educadores em buscar qualificação para desempenhar um papel mais eficaz na orientação científica.



Durante o desenvolvimento dos projetos, os principais pontos fortes relatados foram o entusiasmo e a curiosidade dos estudantes, o apoio — ainda que limitado — da gestão escolar e a colaboração entre professores. Em contrapartida, os maiores entraves referem-se à ausência de apoio técnico especializado, recursos financeiros e reconhecimento institucional. Apenas um dos participantes relatou o recebimento regular de bolsa de pesquisa para si ou para os alunos, o que evidencia a fragilidade dos incentivos financeiros voltados à iniciação científica na educação básica.

Apesar dessas limitações, os projetos alcançaram resultados expressivos: a maioria dos docentes indicou que as pesquisas realizadas com os alunos foram apresentadas em feiras escolares, mostras científicas, simpósios locais e eventos científicos de grande projeção, como a FEBRACE, FEBIC, FECAP e a Semana de Pesquisa e Formação da SEMED (SPF/Semed). Houve também menções à publicação dos trabalhos em anais e revistas educacionais, o que representa um avanço na visibilidade da produção científica discente na região.

Por fim, os impactos relatados pelos docentes vão além dos resultados acadêmicos imediatos. Muitos relataram transformações pessoais e profissionais, como o fortalecimento da prática pedagógica, o aumento do reconhecimento da pesquisa científica como ferramenta de ensino e o estímulo à renovação de práticas educativas. As expectativas iniciais, muitas vezes marcadas por insegurança ou desconhecimento, deram lugar a uma percepção mais confiante e otimista sobre o potencial da iniciação científica como promotora do protagonismo estudantil, da inserção social e da valorização da cultura científica nas escolas públicas do Amazonas.

CONCLUSÕES

Este estudo analisou as práticas de iniciação científica na educação básica no estado do Amazonas, destacando tanto os avanços quanto os desafios enfrentados por professores e estudantes da região. A partir da revisão teórica e da coleta de dados com docentes orientadores, foi possível perceber que, embora existam



iniciativas significativas, como feiras de ciências, participação em eventos nacionais e internacionais e projetos interdisciplinares, ainda há uma expressiva carência estrutural, pedagógica e institucional que limita a consolidação de uma cultura científica nas escolas públicas da região.

Entre os principais obstáculos identificados estão a falta de infraestrutura adequada para o desenvolvimento das atividades investigativas, a escassez de recursos didáticos e labororiais, a ausência de espaços físicos apropriados e a inexistência de financiamento contínuo. Soma-se a isso a sobrecarga docente, com múltiplas atribuições que dificultam a dedicação exclusiva à orientação de projetos, e a falta de reconhecimento institucional da iniciação científica como parte fundamental do processo educacional. A formação inicial dos professores, em muitos casos, não contempla metodologias de investigação científica, o que compromete a mediação pedagógica necessária para guiar os estudantes em seus percursos investigativos. A maioria dos docentes, segundo os relatos obtidos, buscou qualificação de forma autônoma, por meio de cursos livres, vivências acadêmicas e autoformação.

Por outro lado, os resultados também demonstraram impactos extremamente positivos das práticas de iniciação científica no desenvolvimento dos alunos, tanto no aspecto acadêmico quanto pessoal, social e afetivo. Os professores relataram aumento da autoestima dos estudantes, melhoria na argumentação científica, desenvolvimento da autonomia e surgimento de vocações acadêmicas, além do fortalecimento de vínculos com a comunidade escolar e o meio social. Tais experiências apontam que, mesmo diante das limitações impostas pelo contexto amazônico, a iniciação científica tem potencial transformador e contribui para uma educação mais crítica, investigativa e comprometida com a formação integral do aluno.

A análise revelou ainda que a maioria dos projetos orientados foi desenvolvida de forma híbrida e multidisciplinar, ocorrendo fora do horário regular das aulas e, em muitos casos, com apoio logístico mínimo das instituições. Apesar disso, os



estudantes demonstraram alto grau de interesse e participação, especialmente quando o tema da pesquisa se conectava com a realidade local, problemas da comunidade ou desafios ambientais, revelando a relevância de uma abordagem contextualizada da ciência.

Conclui-se, portanto, que o fortalecimento da iniciação científica na educação básica do Amazonas requer um conjunto de ações coordenadas. É imprescindível o planejamento institucional estratégico, o investimento contínuo em infraestrutura, laboratórios e recursos didáticos, bem como a criação de políticas públicas específicas que reconheçam a pesquisa escolar como prática essencial à aprendizagem. A formação continuada dos professores, com foco em práticas investigativas e metodologias ativas, deve ser uma prioridade para garantir qualidade e sustentabilidade às ações desenvolvidas nas escolas.

Recomenda-se, ainda, que futuras pesquisas aprofundem a análise a partir da perspectiva dos estudantes, ampliem a amostragem para outras regiões do estado e realizem comparações inter-regionais que permitam a formulação de propostas mais amplas e eficazes. A iniciação científica, ao promover o protagonismo juvenil, a democratização do conhecimento e a valorização da ciência na escola, deve ser compreendida como um caminho estratégico para o fortalecimento da educação básica no Brasil, especialmente em territórios marcados por desigualdades históricas como a Amazônia.

REFERÊNCIAS

SILVA, T. F.; SOUZA, R. M. *Desafios da iniciação científica no ensino médio em escolas públicas da região Norte*. Revista Brasileira de Educação, Brasília, v. 26, e260096, p. 1-18, 2021.

OLIVEIRA, P. R.; SANTOS, C. F. *A formação de pesquisadores na Amazônia e a contribuição para a ciência*. Revista Brasileira de Educação e Pesquisa, Manaus, v. 19, n. 2, p. 234-249, fev. 2022.

BARBOSA, A. M.; RIBEIRO, S. A. *Formação docente e práticas de pesquisa na educação básica: experiências amazônicas*. Cadernos de Formação, Belém, v. 15, n. 2, p. 89-105, 2022.



COSTA, R. A., & Almeida, L. S. (2020). *Educação científica na Amazônia: desafios e possibilidades na escola pública*. Revista de Ensino e Pesquisa em Educação, 12(1), 45-60.

FONSECA, M. J., & Oliveira, T. R. (2022). *Iniciação científica e protagonismo estudantil: uma análise no ensino fundamental*. Educação & Sociedade Contemporânea, 15(3), 203-217.

GIL, Antônio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2022.

LIMA, S. M., & Barreto, G. L. (2021). *Cultura científica na escola: contribuições da iniciação científica na formação discente*. Cadernos de Educação, Ciência e Tecnologia, 10(2), 115-130.

RODRIGUES, P. V., & Silva, H. N. (2024). *Feiras de ciências e a projeção da pesquisa escolar na Amazônia*. Revista Brasileira de Educação Científica, 9(1), 77-91.

SANTOS, A. F., Pereira, J. C., Matos, E. D. (2023). *A mediação docente na iniciação científica escolar: reflexões sobre formação e prática pedagógica*. Educação em Debate, 28(2), 112-128.