

A ATUAÇÃO DO PIBID BIOLOGIA NA REATIVAÇÃO DO LABORATÓRIO EDUCACIONAL DE CIÊNCIAS (LEC) DE UM ESCOLA PÚBLICA DA PERIFERIA DE FORTALEZA-CE.

Luisa de Souza Martins ¹
Letícia Laysla de Souza Santos ²
Isabel Cristina Higino Santana ³
Camila Cruz Araujo ⁴

RESUMO

Os Laboratórios Educacionais de Ciências (LEC) são espaços fundamentais para o processo de ensino e aprendizagem de disciplinas científicas. Entretanto, em muitas escolas brasileiras esses ambientes encontram-se em situações inadequadas para uso cotidiano com materiais empilhados, empoeirados e necessitando de manutenção. Turmas lotadas, pouca carga horária de planejamento e baixos recursos são elementos adicionais a essas limitações. Como resultado, os docentes apresentam dificuldades e sentem-se desmotivados em produzir aulas práticas e experimentais. Um dos modos de superar esses obstáculos é a parceria com Programas de formação inicial de professores, como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). Deste modo, este trabalho objetiva avaliar a reativação de um LEC de uma escola da rede pública cearense através da atuação de oito bolsistas do PIBID CCB/UECE. Durante os meses de fevereiro a abril de 2025 os bolsistas realizaram diversas atividades como, limpeza, catalogação, recuperação e reorganização de materiais - vidrarias, banners, modelos didáticos - além da manutenção do microscópio óptico. Avaliamos que essas ações são fundamentais para a valorização do ensino de ciências e biologia, pois, fomentam as práticas e atividades experimentais no LEC e, com isso, potencializam a divulgação científica na educação básica. Entendemos que a partir de um laboratório de ensino (re)organizado, o professor sente-se não apenas valorizado, mas também, motivado a desenvolver práticas pedagógicas inovadoras; coformadores no processo de formação inicial de professores, aproximando experiências e realidades de cada um de forma colaborativa e criativa, favorecendo a sinergia entre os saberes da cultura acadêmica advinda da formação dos licenciandos com a cultura escolar, construída por discentes e docentes da escola. E, por fim, estimula o desenvolvimento de ações interdisciplinares com professores de outras disciplinas/áreas, como química, física, biologia, matemática, português, geografia entre outras, favorecendo a cultura escolar científica nos estudantes.

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Ceará - UECE, luisa.martins@aluno.uece.br;

² Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Ceará - UECE, leticia.laysla@aluno.uece.br;

³ Doutora, Professora do Curso de Ciências Biológicas, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Estadual do Ceará - UECE, isabel.higino@uece.br

⁴ Professora orientadora: Professora da Rede Pública Estadual do Ceará, Mestranda do Mestrado Profissional em Ensino de Biologia da Universidade Estadual do Ceará - UECE, camila.araujo@prof.ce.gov.br





X Encontro Nacional das Licenciaturas

Palavras-chave: Aulas práticas, experimentação, disciplinas científicas.

INTRODUÇÃO

O uso de Laboratórios Educacionais de Ciências (LEC) têm sido elemento importante para o fortalecimento do processo de ensino e aprendizagem de disciplinas científicas no contexto escolar (Krasilchik, 2019). Assim, segundo Marandino, Selles e Ferreira, “a experimentação biológica” tornou-se historicamente “um traço identificador de modernidade e de legitimidade dessa ciência”. Deste modo, os docentes “passaram a incorporar práticas experimentais modernas como atividades formativas” no ambiente escolar (2009, p. 97).

Entretanto, cabe destacar que existem diferenças significativas entre os objetivos de utilização das experimentações em sala de aula em relação às experiências científicas. Assim, “na experimentação com fins didáticos, ao contrário da científica, o erro não constitui um problema para o experimento em si” (Marandino; Selles; Ferreira, 2009, p. 105), tendo em vista que ele pode servir de suporte para a reflexão coletiva e levantamento de novas hipóteses em torno da temática trabalhada, o que suscita nos estudantes novos modos de compreender o funcionamento das ciências modernas, que longe de serem lineares, são construídas por diferentes mecanismos de reelaboração e discussões coletivas.

Do mesmo modo, por mais que o espaço laboratorial não seja condição obrigatória para o desenvolvimento de experimentos científicos didáticos, ele constitui-se como elemento importante para a aproximação dos discentes ao espaço e aos métodos de trabalho de cientistas, na medida em que ambienta os escolares a essa realidade acadêmica e profissional. Diante disso, Marandino, Selles e Ferreira (2009, p. 108) argumentam que “em muitas escolas, as atividades experimentais são episódicas, e, quando a escola dispõe de laboratório, a visita a esse espaço constitui, em certos casos, verdadeira ‘excursão’ que atrai a curiosidade dos alunos, quebrando a ‘monotonia’ das aulas expositivas”.

Entretanto, concordamos com o apontado pelas autoras quando avaliam que “os principais problemas para a não realização de aulas práticas de Ciências dizem respeito à ordem estrutural, ao tempo curricular, à insegurança em ministrar essas aulas” (Marandino; Selles; Ferreira, 2009, p. 108), que podem ser superadas, em parte, com a presença de um laboratório





didático organizado, funcional e equipado para o ensino das ciências naturais em escolas públicas.

Professores de ciências, por sua vez, ainda sentem-se muito solitários e sobrecarregados quando desejam realizar ações laboratoriais, tendo em vista que muitas vezes as salas de aula estão lotadas, há pouco espaço para planejamento e a organização de práticas pedagógicas laboratoriais exige bastante do tempo e da dedicação docente. Contar com parcerias de professores em formação pode ser uma alternativa para que as práticas tornem-se realidade. Diante disso, o Pibid, em sua proposta de valorização da formação docente continuada, somada a intenção de fomentar a formação inicial de professores, pode ser grande aliado nesse processo (Brasil, 2014).

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) é uma proposta do Ministério da Educação junto à centenas de universidades e institutos brasileiros que visa aproximar às redes de ensino das universidades, com o objetivo de valorizar o magistério brasileiro e atuar ativamente na formação inicial de estudantes de licenciatura das mais diversas universidades (Brasil, 2014). Assim, universidades e escolas de braços dados com esses objetivos podem ser fomentadores de práticas diferenciadas no contexto escolar.

Diante desta reflexão, este artigo objetiva avaliar a reativação de um Laboratório Educacional de Ciências (LEC) de uma escola pública localizada na periferia da cidade de Fortaleza - Ce, através das ações desenvolvidas pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - PIBID Biologia, do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Estadual do Ceará, campus Itaperi. As ações de reativação foram desenvolvidas durante o primeiro semestre de 2025, e contou com a participação de oito bolsistas, da professora supervisora e da professora coordenadora.

METODOLOGIA

A presente pesquisa possui abordagem qualitativa, com características de uma pesquisa participante (Gil, 2002), uma vez que os próprios pesquisadores — bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) do núcleo de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Ceará (UECE), Campus Itaperi —



estiveram diretamente envolvidos nas ações de revitalização do Laboratório Educacional de Ciências (LEC) da escola em questão.

A escola contemplada é caracterizada por atender a uma comunidade marcada por diversos desafios socioeconômicos, além de apresentar diversas limitações em sua estrutura física, que não apresenta salas de aula, biblioteca ou multimeios climatizados; com pouco espaço para atividades ao ar livre adequadas; ausência de quadra poliesportiva; entre outras estruturas precárias, o que também reflete nas condições do LEC, até então inativo e com infraestrutura a desejar. A proposta de revitalização do laboratório teve como principal objetivo proporcionar melhorias no processo de ensino e aprendizagem de Ciências da Natureza, com base em uma abordagem investigativa, conforme propõe a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que afirma: “a abordagem investigativa é essencial para a construção do conhecimento na área de Ciências da Natureza” (Brasil, 2018, p. 564).

As atividades de revitalização tiveram início em fevereiro de 2025 e perduraram até abril do mesmo ano, com o envolvimento dos bolsistas atuantes na escola, os quais foram divididos em duas equipes, organizadas de forma que cada grupo trabalhasse em pelo menos um dia da semana. Assim, 4 bolsistas ficaram responsáveis pela organização do laboratório às terças-feiras, e o outro grupo com 4 bolsistas diferentes era situado às quintas-feiras. A organização dos bolsistas garantia que cada equipe realizasse uma atividade complementar a outra, para que não houvesse confusão ou repetição de execução, otimizando, assim, o trabalho desenvolvido.

As ações realizadas foram registradas no diário de campo de cada bolsista, além dos registros fotográficos pessoais e coletivos. Além disso, durante todo o processo houve reuniões mensais com a coordenadora do projeto, enquanto com a supervisora, as reuniões eram de forma semanal e presencial para acompanharmos o que já havia sido feito e o que ainda estava pendente.

A primeira etapa para o desenvolvimento do processo de revitalização foi a identificação das condições físicas e pedagógicas do ambiente a ser restaurado. Para isso, foram realizadas diversas visitas, registros fotográficos e levantamento de materiais disponíveis e adequados para uso.

No início do processo, deu-se prioridade à organização e catalogação de materiais presentes no laboratório que apresentavam boas condições para uso e demonstração. Dentre os materiais, encontramos banners antigos feitos por bolsistas anteriores ao projeto atual e





modelos didáticos. Após avaliação, constatou-se que esses materiais poderiam ser reaproveitados, sendo expostos no laboratório com o objetivo de despertar a curiosidade dos alunos e promover um

ambiente mais interativo e estimulante ao aprendizado científico (Alves, 2024). Os modelos didáticos - de torso humano, esqueleto e boca - foram higienizados e corretamente armazenados. Houve também a restauração de um computador completo para futuras pesquisas de alunos, professores e bolsistas.

Posteriormente, os outros bolsistas dirigiram-se à instituição contemplada pela ação de revitalização, como havia sido acordado. A segunda equipe ficou responsável por fazer a análise das vidrarias presentes no acervo do laboratório, assim como sua respectiva limpeza, organização, catalogação e verificação do estado de conservação dos materiais existentes (Fig. 1). A organização e limpeza das vidrarias é um processo essencial para que as aulas práticas ocorram de forma segura, eficiente e significativa para alunos e professores. As vidrarias são responsáveis por aquecer e armazenar substâncias, realizar reações químicas em seu ambiente interno – o que protege a todos – e também carregam um grande benefício por serem transparentes permitindo a visualização clara das substâncias em seu interior (Krasilchik, 2019).

Figura 1- Higienização e organização das vidrarias pelas bolsistas do projeto



Além disso, foi feita a restauração de um microscópio óptico, uma vez que no local havia muitos aparelhos, mas nenhum funcionando adequadamente (Fig. 2). Para o processo de



restauração do microscópio, foram necessárias peças de outros aparelhos ópticos. Foi realizado o resgate de lentes objetivas dos outros dispositivos para alocar no microscópio principal. Para as lentes oculares foi feito o desparafusamento do aparelho e realizou-se a limpeza. O microscópio foi visto como um objeto estratégico no LEC por sua importância ao ampliar o acesso ao mundo científico para os alunos. Em escolas públicas, onde o acesso a materiais científicos é limitado, o microscópio permite aos alunos viverem experiências que muitas vezes seriam inacessíveis, o que torna o recurso do microscópio muito além de um objeto de ensino, mas também um ato de inclusão (Krasilchik, 2019).

Figura 2- Manutenção e restauração de microscópio óptico por bolsistas do Pibid Biologia CCS/CCB da Universidade Estadual do Ceará em uma escola pública da cidade de Fortaleza CE.





Fonte: Autoria própria.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As experiências vivenciadas pelas bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), relatadas ao decorrer deste artigo, mostram a importância do envolvimento direto em ações que vão muito além da reativação de um local para o ensino e aprendizagem de ciências, pois esta mobilização também é fundamental para o processo de formação de futuros docentes, tendo em vista que a realização desse conjunto de atividades contempla diversos aspectos ligados aos objetivos do Pibid, que visa “promover a integração entre a educação superior e a educação básica, estabelecendo a colaboração mútua entre IES, redes de ensino e escolas em prol da formação inicial de professores” (Brasil, 2014).

A restauração desse espaço e de seus componentes viabilizará a produção de lâminas, modelos didáticos e experimentos com substâncias químicas, o que seria difícil, desconfortável e perigoso caso feito em um ambiente inadequado para essas práticas, considerando a importância da biossegurança nas práticas laboratoriais como uma junção de





ações e condições que garantam a “prevenção, minimização ou eliminação de riscos inerentes às atividades de pesquisa, produção, ensino, desenvolvimento tecnológico e prestação de serviços, riscos que podem comprometer a saúde” (Teixeira; Valle, 2010).

Segundo Krasilchik (2019, p. 124) “a grande maioria dos professores de biologia e ciências concordará quanto à necessidade de uma considerável parte prática em seus cursos para poderem atingir os objetivos visados por essa disciplina na formação de jovens”, entretanto, muitas vezes, esses professores esbarram em diversas dificuldades estruturais, como falta de formação adequada, limitação do tempo curricular para atividades práticas e local inadequado. Com a reativação dos laboratórios através de ações colaborativas - como a desenvolvida por nós, bolsistas do Pibid - o professor pode sentir-se mais seguro e apoiado para o desenvolvimento das ações experimentais.

Somado a isso, Marandino, Selles e Ferreira (2009, p. 115) apontam que “a presença de licenciandos, com experiências em atividades vividas na formação universitária, agrega um caráter científico à realização das atividades” no ambiente escolar, e com destaque, nos laboratórios educacionais. Deste modo, a nossa atuação como professores em formação, em conjunto com professores da rede básica “proporciona uma interpenetração de diferentes culturas - a acadêmica e a escolar -, enriquecendo as possibilidades de aprendizado dos

alunos” (Marandino; Selles; Ferreira, 2009, p. 115). Como resultado, nós bolsistas contribuímos com o trabalho a ser desenvolvido pela professora em suas turmas, envolvendo novos modos de ensinar e aprender ciência, assim como nos fortalecemos como professores em formação, lançando luz a um lugar para a experimentação científica na escola em diálogo com a tecnologia e a sociedade, buscando efetivar as demandas que o Pibid preconiza, como a proposição de “inserir os licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de educação básica, proporcionando-lhes oportunidades de criação e participação em experiências pedagógicas de caráter inovador e interdisciplinar” (Brasil, 2014).

Por fim, acreditamos que a reativação do LEC deve vir acompanhada de diversos mecanismos que tornem o uso do laboratório seguro, significativo e instigador. A organização de práticas pedagógicas com metodologias ativas e experimentais devem ser propostas por nós, bolsistas do Pibid, em parceria com a professora supervisora; a aproximação com professores de áreas afins - como química, física, matemática e projetos interdisciplinares - devem ser fomentadas, para que o laboratório de fato se torne ambiente ativo e vivo no ambiente escolar (Krasilchik, 2019).





CONSIDERAÇÕES FINAIS

Encontro Nacional das Licenciaturas
IX Seminário Nacional do PIBID

Antes da intervenção das bolsistas, o Laboratório de Ensino de Ciências (LEC) da escola encontrava-se em condições inadequadas para o desenvolvimento de atividades pedagógicas experimentais. Embora possuísse um acervo considerável de vidrarias e reagentes, não havia um tipo de organização ou separação adequada. Muitos materiais estavam inaptos para uso ou danificados, o que comprometia a segurança e inviabilizava seus usos em aulas práticas. Após a atuação ativa do Pibid, o LEC passou novamente a ser visto como um espaço dinâmico, interativo e rico em possibilidades de atividades e aprendizagens. A relação do Pibid com a Escola é fator mobilizador de fortalecimento do ensino de ciências na educação básica, assim como é essencial para a valorização docente e formação inicial de professores.

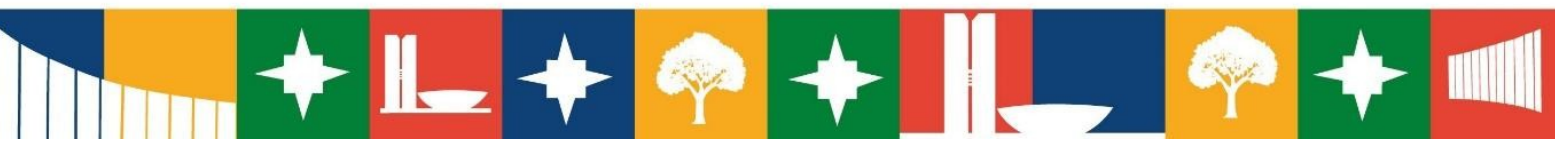
AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), a escola parceira do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), a Universidade Estadual do Ceará (UECE) e aos demais bolsistas que participaram da atividade para que pudéssemos alcançar os resultados esperados com o empenho de todos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, B. S. A importância do uso do laboratório de ciências no ensino fundamental. **RevistaFT – Revista Científica de Alto Impacto**, v. 28, n. 131, 2024.

BRASIL. **Pibid - Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência**. Governo Federal, Ministério da Educação. Brasília, 01 de janeiro de 2014. Disponível em: <<https://www.gov.br/capes/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/educacao-basica/pibid/pibid>>. Acesso em: 27 jul. 2025.





BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 4ª ed. São Paulo: EDUSP, 2019. 200p.

MARANDINO, M.; SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. **Ensino de Biologia**: histórias e práticas em diferentes espaços educativos. São Paulo, SP: Cortez, 2009. 216p.

TEIXEIRA, P.; VALLE, S. (Org.). **Biossegurança: uma abordagem multidisciplinar**. 2. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2010. 442 p. ISBN 978-8575412022.

