



**INSTITUTO FEDERAL DA PARAÍBA
CAMPUS CABEDELLO
CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

VINICIUS RODRIGUES GOMES

**O PROJETO LABORATORIANDO NO ANO DE 2025: Práticas laboratoriais,
Divulgação científica e Formação docente**

CABEDELLO-PB

2025



**INSTITUTO
FEDERAL**

Paraíba

Campus
Cabedelo

**INSTITUTO FEDERAL DA PARAÍBA
CAMPUS CABEDELLO
CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

VINICIUS RODRIGUES GOMES

O PROJETO LABORATORIANDO NO ANO DE 2025: Práticas laboratoriais,
Divulgação científica e Formação docente

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB) - Campus Cabedelo, como requisito para conclusão do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Orientador: Thiago Leite de Melo Ruffo

CABEDELLO-PB

2025

Dados Internacionais de Catalogação – na – Publicação – (CIP)
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB

G633p Gomes, Vinicius Rodrigues.
O projeto Laboratoriando no ano de 2025: Práticas laboratoriais, divulgação científica e formação docente / Vinicius Rodrigues Gomes – Cabedelo, 2025.
65 f.: il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) –
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB.
Orientador: Prof. Dr. Thiago Leite de Melo Ruffo.

1. Projeto de extensão. 2. Ensino de Ciências e Biologia. 3. Laboratório. I. Título.

CDU 374

VINICIUS RODRIGUES GOMES

O PROJETO LABORATORIANDO NO ANO DE 2025: Práticas laboratoriais, Divulgação científica e Formação docente

Aprovada em 01/12/2025

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente



THIAGO LEITE DE MELO RUFFO
Data: 25/03/2026 16:25:43-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Thiago Leite de Melo Ruffo
Orientador – Instituto Federal da Paraíba - Campus Cabedelo

Documento assinado digitalmente



MARCELO GARCIA DE OLIVEIRA
Data: 26/03/2026 11:23:15-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Marcelo Garcia de Oliveira
Avaliador interno – Instituto Federal da Paraíba – Campus Cabedelo

Documento assinado digitalmente



ANA LIGIA CHAVES SILVA
Data: 26/03/2026 18:34:13-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof^ª. Dr^ª. Ana Lígia Chaves Silva
Avaliadora interna – Instituto Federal da Paraíba – Campus Cabedelo

Documento assinado digitalmente



DANILA DE ARAUJO BARBOSA
Data: 26/03/2026 15:49:36-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof^ª. Ma. Danila de Araújo Barbosa
Avaliadora externa – Seduc Cabedelo

*Dedico este trabalho à memória do professor
Henrique, do IFPB Campus Cabedelo, cuja
paixão pelo ensino e dedicação à formação de
seus alunos deixaram marcas profundas em
todos que tiveram o privilégio de conviver com
ele.*

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de expressar meus sinceros agradecimentos ao Instituto Federal da Paraíba (IFPB), em especial ao campus Cabedelo, pelo curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, cuja formação e oportunidades foram essenciais para realização deste trabalho.

Gostaria de agradecer à Secretaria de Educação de Cabedelo (Seduc), pela parceria no projeto “Laboratoriando”.

Estendo meu profundo reconhecimento à equipe do projeto “Laboratoriando”, tanto professores e alunos como, pelo apoio, compromisso e contribuições de cada um, os quais foram fundamentais para a conclusão deste trabalho.

Agradeço também o Grupo de Pesquisa GEPMASHA (Grupo de Estudos e Pesquisa em Microbiologia Aplicada à Saúde Humana e Animal) pela participação e contribuição no projeto, no Laboratório de Genética de Microorganismos.

Obrigado a todos que, direta ou indiretamente, tornaram possível este trabalho de conclusão de curso.

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo geral relatar as experiências do projeto de extensão “Laboratoriando” ao longo do ano de 2025, as quais foram realizadas prioritariamente por meio de visitas guiadas ao campus e da realização de práticas laboratoriais. O projeto foi realizado por professores e discentes de diversos cursos do IFPB Cabedelo, em sua maioria, do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e teve como foco a realização de visitas ao IFPB Cabedelo por parte de escolas de Cabedelo e regiões adjacentes para a realização de aulas práticas de Ciências e Biologia em diversos laboratórios. Cada visita buscou atender a grupos de cerca de 20 a 60 alunos, os quais eram divididos em subgrupos para melhor aproveitamento das práticas laboratoriais (15-20 alunos por cada espaço/laboratório). As visitas aconteceram em 09 laboratórios diferentes, a saber: Microscopia, Zoologia, Botânica, Ecologia, Ensino de Ciências, Genética de Microorganismos, LabMaker, Química e Física. As aulas tinham duração de em média 50 minutos em cada espaço. Durante as visitas, além das práticas com conteúdo de Ciências/Biologia, para as turmas do Ensino Fundamental – Anos Finais era dado enfoque para as diversas ações desenvolvidas pelo IFPB Cabedelo, para os Cursos Técnicos Integrados ofertados pelo campus e na divulgação do Processo Seletivo dos Cursos Técnico Integrado (PSCT). Para as turmas de Ensino Médio, o foco era para a apresentação dos Cursos Técnicos Subsequentes e Superiores. O projeto Laboratoriando participou ainda de diversos momentos externos e eventos científicos, que tiveram como objetivo dialogar com a comunidade e promover a divulgação científica. No decorrer do ano de 2025, tivemos 25 visitas, com 17 escolas diferentes. Durante as visitas, contabilizamos/estimamos um total de 1205 participantes, sendo 1125 alunos e 80 servidores (docentes, coordenadores, cuidadores, monitores e outros membros da comunidade escolar). Foi possível verificar que para muitos dos alunos que visitaram o IFPB Cabedelo, tratou-se do primeiro contato com laboratórios. Ademais, foi uma oportunidade de conhecer o campus. Muitos saíram das aulas demonstrando interesse em se tornar estudante de um dos cursos oferecidos pelo IFPB Cabedelo. Assim, o projeto tem servido para estreitar os laços entre o IFPB e a comunidade externa. O Projeto Laboratoriando, em sua edição de 2025, consolidou-se como uma ação estratégica de fortalecimento da Educação Científica ao articular práticas laboratoriais, divulgação científica e formação docente no âmbito do IFPB e das escolas participantes. Assim, a combinação dessas três frentes (extensão, divulgação científica e formação docente) potencializa a função social dos Institutos Federais, contribui para a democratização do saber científico e fortalece a identidade do professor como agente de transformação social. No tocante à formação docente, percebe-se que o projeto desempenhou um papel fundamental na formação dos licenciandos, proporcionando uma experiência extremamente enriquecedora ao longo do ano de 2025. Durante essa vivência, eles puderam ampliar conhecimentos teóricos e práticos nas áreas de Ciências e Biologia, consolidando conteúdos conceituais como a Zoologia, Física, Botânica e Microscopia.

Palavras-chave: Aulas Práticas. Ensino de Ciências e Biologia. Extensão acadêmica. Escola pública. Laboratório.

ABSTRACT

The general objective of this work is to report on the experiences of the "Laboratoriando" extension project throughout 2025, which were primarily carried out through guided visits to the campus and the performance of laboratory practices. The project was carried out by professors and students from various courses at IFPB Cabedelo, mostly from the Biological Sciences degree program, and focused on organizing visits to IFPB Cabedelo by schools from Cabedelo and surrounding regions for practical Science and Biology classes in various laboratories. Each visit aimed to accommodate groups of approximately 20 to 60 students, who were divided into subgroups for better use of the laboratory practices (15-20 students per space/laboratory). The visits took place in 9 different laboratories, namely: Microscopy, Zoology, Botany, Ecology, Science Education, Microbial Genetics, LabMaker, Chemistry, and Physics. The classes lasted an average of 50 minutes in each space. During the visits, in addition to practical activities with Science/Biology content, for the Middle School classes, the focus was on the various actions developed by IFPB Cabedelo, the Integrated Technical Courses offered by the campus, and the dissemination of the Selection Process for Integrated Technical Courses (PSCT). For the High School classes, the focus was on presenting the Subsequent and Higher Technical Courses. The "Laboratoriando" project also participated in several external events and scientific activities, which aimed to engage with the community and promote scientific dissemination. Throughout 2025, we had 25 visits to 17 different schools. During the visits, we counted/estimated a total of 1205 participants, including 1125 students and 80 staff members (teachers, coordinators, caregivers, monitors, and other members of the school community). It was observed that for many of the students who visited IFPB Cabedelo, it was their first contact with laboratories. Furthermore, it was an opportunity to get to know the campus. Many left the classes expressing interest in becoming a student in one of the courses offered by IFPB Cabedelo. Thus, the project has served to strengthen ties between IFPB and the external community. The "Laboratoriando" Project, in its 2025 edition, has consolidated itself as a strategic action to strengthen Scientific Education by articulating laboratory practices, scientific dissemination, and teacher training within IFPB and participating schools. Therefore, the combination of these three fronts (extension, scientific dissemination, and teacher training) enhances the social function of the Federal Institutes, contributes to the democratization of scientific knowledge, and strengthens the teacher's identity as an agent of social transformation. Regarding teacher training, it is clear that the project played a fundamental role in the training of undergraduate students, providing an extremely enriching experience throughout the year 2025. During this experience, they were able to expand their theoretical and practical knowledge in the areas of Science and Biology, consolidating conceptual content such as Zoology, Physics, Botany, and Microscopy.

Keywords: Practical Classes. Science and Biology Teaching. Academic Outreach. Public School. Laboratory.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	08
1.1 JUSTIFICATIVA	10
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	12
2.1 EDUCAÇÃO, ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA E AULAS PRÁTICAS	11
2.2 APROXIMAÇÃO ENTRE O CAMPO ACADÊMICO E O CAMPO ESCOLAR	13
2.3 EXTENSÃO ACADÊMICA, DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E FORMAÇÃO DOCENTE	15
3 OBJETIVOS	17
3.1 OBJETIVO GERAL	17
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
4 METODOLOGIA	18
4.1 COMPOSIÇÃO DA EQUIPE DO PROJETO	18
4.2 PLANEJAMENTO DAS AÇÕES E DAS PRÁTICAS LABORATORIAIS	18
4.3 LABORATÓRIOS VISITADOS E DINÂMICA DAS PRÁTICAS LABORATORIAIS	19
4.4 DIVULGAÇÃO DAS AÇÕES E CURSOS DO IFPB	19
4.5 ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DAS AÇÕES REALIZADAS	20
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	21
5.1 PRÁTICAS LABORATORIAIS REALIZADAS	22
5.2 AÇÕES DE DIVULGAÇÃO DO PROJETO: O LABORATORIANDO VAI À COMUNIDADE	42
5.3 DIVULGAÇÃO DOS CURSOS DO IFPB CABEDELO	50
5.4 A VIVÊNCIA NO PROJETO LABORATORIANDO: REFLEXÕES E IMPORTÂNCIA PARA A FORMAÇÃO DOCENTE	51
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	53
REFERÊNCIAS	55
ANEXOS	60
ANEXO I – Ficha de Frequência do Projeto Laboratoriando	61
ANEXO II – Termo de Autorização de Uso Imagem da Seduc	62
ANEXO III – Modelo para elaboração de roteiro de práticas laboratoriais	63

1 INTRODUÇÃO

O projeto **Laboratoriando** surgiu com o propósito de realizar aulas práticas nos laboratórios do IFPB após a pandemia de Covid-19, cenário em que as aulas eram realizadas virtualmente e não era possível a realização de aulas práticas no ensino de Ciências e Biologia. Considerando esta situação, que muitas escolas não dispõem de laboratórios e/ou recursos humanos para realização de aulas práticas de Ciências e Biologia e que se via necessário aproximar mais as comunidades escolares do IFPB, deu-se início ao projeto **Laboratoriando** (@laboratoriandoifpb).

Assim, em 02/09/2022, iniciou-se o projeto ATIVIDADES PRÁTICAS E EXPERIMENTAIS EM LABORATÓRIO: INOVANDO NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS NO CONTEXTO PÓS-ENSINO REMOTO EMERGENCIAL¹, que tinha como objetivo realizar desenvolver atividades práticas e experimentais com alunos das escolas municipais de Cabedelo, buscando inovar no processo de ensino-aprendizagem de Ciências no contexto pós-ensino remoto emergencial. O período de vigência deste projeto foi até agosto/2023.

No segundo semestre de 2023 (junho a dezembro), teve início o projeto A ESCOLA VAI AO LABORATÓRIO: APROXIMAÇÃO DAS COMUNIDADES ESCOLARES COM O IFPB CABEDELLO². Com caráter mais extensionista que o primeiro, este projeto buscou aproximar o IFPB das comunidades escolares do município de Cabedelo/PB por meio de visitas guiadas ao campus e da realização de atividades laboratoriais, elaboradas a partir dos objetos de conhecimentos de Ciências no Ensino Fundamental - Anos Finais. O período de vigência deste projeto foi até agosto/2023.

Este projeto buscou minimizar uma problemática identificada pela equipe em relação a percepção da comunidade cabedelense sobre a instituição. Observou-se certo desconhecimento acerca dos cursos oferecidos e das formas de ingresso no IFPB Cabedelo, bem como um sentimento de não pertencimento por parte dos moradores de comunidades adjacentes. Esse cenário revelou que, apesar do esforço institucional e das inúmeras ações de extensão realizadas, ainda persiste um distanciamento simbólico entre a comunidade local e o IFPB Cabedelo.

¹ Edital n° 22/2022 - Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação – PIBITI/CNPq - Edital de Pesquisa

² Edital n° 03/2023 - PROBEXC PROJETOS

Esta preocupação fez com que o projeto fosse ampliado, recebendo mais visitantes e garantindo a abertura de novos espaços do IFPB Cabedelo. Assim, em 2024 o projeto foi novamente submetido a Edital interno de Extensão e novamente aprovado, desta vez com o título LABORATORIANDO: FAZENDO CIÊNCIAS NO IFPB CABEDELLO³. Surgia aí o nome do projeto que intitula este TCC, que passou a ter também uma identidade visual própria.

Atualmente, em 2025, o projeto está aprovado com o nome LABORATORIANDO: PRÁTICAS LABORATORIAIS NO IFPB CABEDELLO⁴. Os objetivos do projeto foram ampliados e serão abordados, junto com os resultados alcançados, neste Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

A escolha do projeto **Laboratoriando** como Trabalho de Conclusão de Curso se justifica pelo sonho em dar aulas em laboratório, pois a escola que estudei (João José da Costa), apesar de possuir um Laboratório de Ciências, estava desativado por falta de materiais e professores com experiência em laboratório. O curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do campus Cabedelo me proporcionou tal experiência através deste projeto de extensão, o qual me permitiu descobrir habilidades que eu nem acreditava que existiam! Ensinar às novas gerações de cidadãos de Cabedelo e região tem sido uma experiência bastante gratificante.

A modalidade escolhida para este TCC foi “Monografia”, oriunda de “resultado de projeto de extensão” (IFPB Cabedelo, 2023). O texto foi construído a partir das experiências vivenciadas no **Laboratoriando** e busca sistematizar e analisar os resultados e reflexões advindos dessas experiências, destacando a importância da extensão universitária como espaço de formação acadêmica, social e cidadã.

³ Edital nº 07/2024 - PROBEXC PROJETO.

⁴ Edital nº 12/2025 - PROBEXC PROJETO.

1.1 JUSTIFICATIVA

A aproximação entre a comunidade e as instituições de ensino superior cria um ciclo virtuoso de benefício mútuo, onde o conhecimento, os recursos e as capacidades de ambas as partes são compartilhados e ampliados. Isso contribui para o desenvolvimento integral da sociedade, promovendo progresso e bem-estar.

A vivência em laboratório nas aulas de Ciências e Biologia é de extrema importância por várias razões, dentre as quais podemos destacar: Aprendizagem Prática, Desenvolvimento de Habilidades, Engajamento e Motivação, Compreensão do Método Científico, Desenvolvimento de Atitudes Científicas, Preparação para Futuras Carreiras, etc. Para os alunos da licenciatura, este tipo de atividades de iniciação à docência é importante para os, pois oportuniza a vivência da sala de aula, de aulas práticas e experimentação.

O laboratório escolar, por sua vocação própria, se presta a ser palco onde os mais diversos conhecimentos se somam para dar sentido à relação ciência-natureza, despertando o interesse dos alunos diante de uma situação de investigação, que somada a uma postura crítica, pode aprimorar no exercício da cidadania. Neste e nos demais espaços de visitação, o professor (formado e/ou em formação) deve atuar como orientador no processo de construção do conhecimento almejado pelos alunos, através de atividades de observação, experimentação, investigação, leitura, interpretação etc.

Assim, considerando a demanda por parte da Secretaria de Educação de Cabedelo e de outras escolas da região metropolitana de João Pessoa por aulas práticas em laboratórios de Ciências e Biologia, a conexão entre a proposta aqui apresentada com o ensino, e a contribuição que a realização destas práticas pode proporcionar, tanto para a formação dos discentes das escolas visitantes, quanto para nossos licenciandos em Ciências Biológicas, percebe-se a importância da realização do referido projeto de extensão.

Por fim, mas não menos importante, vale destacar que a visitação das escolas de Ensino Fundamental – Anos Finais pode ser um momento propício para os alunos terem conhecimento dos Cursos Técnicos Integrados ofertados pelo IFPB, enquanto que para as turmas do Ensino Médio, pode se constituir momento propício para conhecimento dos Cursos Técnicos Subsequentes e Cursos Superiores ofertados pelo IFPB.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 EDUCAÇÃO, ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA E AULAS PRÁTICAS

Segundo Camargo e Daros (2018), o método de ensino tradicional, se caracteriza por um ensino transmissivo por meio de aulas expositivas, o conteúdo é repassado em uma via de mão única os alunos adotam uma postura passiva e tudo é repassado pelo professor. Isto pode contribuir de forma insatisfatória para a formação científica.

Freire (2005), para descrever o processo educativo tradicional, elaborou o conceito de “educação bancária”, ou seja, seria a educação resultante apenas de um ato de transmissão do conhecimento, em que os educandos se tornam depositários e o educador o depositante, e a relação ensinante/aprendente consiste apenas no falar e no ouvir; Assim, no uso da educação tradicional, utiliza-se basicamente a exposição para transmitir conteúdos e os discentes desempenham apenas o papel de ouvintes, memorizando aquelas informações e posteriormente esquecendo-as, em um curto período de tempo, comprovando então a não ocorrência de um verdadeiro aprendizado.

No contexto pós-pandêmico a situação era ainda pior, pois além da exposição, transmissão de conteúdos e passividade discente, observava-se problemas como falta de conexão à internet, baixa participação nas aulas, dificuldades de realização de atividades práticas, etc., fatores que contribuem para dificuldades de aprendizagem de Ciências e das demais disciplinas. Corroborando com esta informação, Barbosa, Ferreira e Kato (2020), mencionam que, além das dificuldades de aprendizagem, as práticas no ensino de Ciências foram diretamente afetadas quando se fala da relação entre teoria e prática.

No ensino de Ciências e Biologia pode-se destacar a dificuldade do aluno em relacionar a teoria, desenvolvida em sala de aula, com a realidade à sua volta, ou seja, uma teoria científica sem embasamento experimental não permite ao aluno uma compreensão efetiva dos processos de ação das ciências. “Para efetivação de aprendizagens significativas se faz necessário que as informações teóricas sejam trabalhadas através de diferentes veículos de comunicação evitando restringi-las às falas de um professor e de alguns alunos” (Pereira, 2003, p.55). Percebe-se então que a experimentação apresenta um caráter motivador, lúdico e essencialmente vinculado aos sentidos, aumenta a capacidade de aprendizado e desperta um forte interesse entre os alunos de ciências em diversos níveis de escolarização.

A experimentação, como metodologia educacional no Ensino de Ciências, torna-se fundamental para a melhoria da prática ensino/aprendizagem. Desde o século IV a.C., a

importância da experimentação já era percebida, quando o filósofo Aristóteles defendia a experimentação, afirmando que "quem possua a noção sem a experiência, e conheça o universal ignorando o particular nele contido, enganar-se-á muitas vezes no tratamento" (Aristóteles, 1984, p. 12). Diante disto, considerando que a teoria é feita de conceitos que são abstrações da realidade (Serafim, 2001), e tendo em vista que a experimentação, como metodologia educacional, torna possível que os estudantes consigam associar tudo o que foi trabalhado em sala de aula com as situações da vida cotidiana, a experimentação faz-se então necessária, como metodologia de ensino, principalmente nas disciplinas de Ciências e Biologia.

O Ensino de Ciências, ao longo das últimas décadas, tem buscado superar práticas tradicionais baseadas apenas na transmissão de conteúdos teóricos, passando a valorizar metodologias ativas que favoreçam a construção do conhecimento pelos alunos. Nesse contexto, as aulas práticas em laboratório se destacam como um recurso pedagógico que possibilita a articulação entre teoria e prática, permitindo que os estudantes desenvolvam habilidades cognitivas, procedimentais e atitudinais (Krasilchik, 2008).

A exploração das vivências, saberes, interesses e curiosidades dos alunos sobre o mundo natural e material continua sendo fundamental anos finais do ensino fundamental, durante essa trajetória é perceptível a ampliação progressiva da abstração, autonomia e ação de pensamento, bem como o interesse dos alunos pela vida social e uma identidade própria. Dentro da formação científica isso possibilita explorar aspectos mais complexos consigo mesmo, suas relações sociais e com o meio em que vive (Brasil, 2018).

Segundo Interaminense (2019), o conteúdo teórico se torna mais atraente, motivador e próximo da realidade do aluno com a inserção de aulas práticas. Lima e Garcia (2011), defendem que a ausência de um espaço adequado para essas práticas não deve ser um empecilho, visto que as mesmas podem ser feitas em qualquer momento e lugar desde o contato com a natureza e até mesmo no funcionamento cotidiano do nosso corpo.

O uso do laboratório no Ensino de Ciências e Biologia contribui para a aprendizagem significativa, pois possibilita a observação de fenômenos, a manipulação de materiais e a vivência de situações-problema. De acordo com Hodson (1994), a experimentação, quando planejada de forma intencional, não apenas reforça conceitos, mas também desenvolve a capacidade investigativa, estimulando o raciocínio científico e a compreensão da natureza da ciência.

Além disso, as aulas práticas favorecem o interesse e a motivação dos estudantes. Pesquisas apontam que atividades experimentais despertam a curiosidade, aproximam os conteúdos científicos do cotidiano e tornam as aulas mais dinâmicas e atrativas (Silva; Zanon,

2000). Dessa forma, os alunos assumem um papel mais ativo no processo de aprendizagem, construindo hipóteses, testando resultados e refletindo sobre os fenômenos observados.

Contudo, é importante ressaltar que as aulas práticas não devem ser reduzidas à simples reprodução de experimentos ou demonstrações pelo professor. Para que cumpram seu papel formativo, elas precisam ser planejadas de modo a estimular a problematização, o diálogo e a reflexão crítica (Giordan, 1999). Assim, o laboratório se torna não apenas um espaço de experimentação, mas também de investigação, favorecendo uma aprendizagem mais autônoma e significativa.

Outro aspecto relevante é a contribuição das práticas laboratoriais para o desenvolvimento de competências e habilidades previstas nos documentos curriculares, como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que destaca a importância de formar sujeitos capazes de analisar, interpretar dados, propor soluções e compreender a ciência como empreendimento humano (Brasil, 2018).

A Matriz Curricular Prioritária do Município de Cabedelo (Cabedelo, 2022) enfatiza, em diversos anos na área de Ciências da Natureza, a importância das atividades experimentais como componentes fundamentais para a aprendizagem significativa no ensino de Ciências. O documento orienta que o professor promova situações de investigação científica em que o aluno possa observar, levantar hipóteses, testar e tirar conclusões a partir da experimentação, articulando teoria e prática de forma integrada.

Além das práticas realizadas em sala de aula ou laboratório, o documento propõe visitas a locais temáticos, como laboratórios de instituições de ensino, museus de ciência e espaços naturais, entendendo essas experiências como oportunidades de ampliação dos saberes científicos e de estímulo à curiosidade e ao pensamento crítico dos estudantes. Tais práticas dialogam com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), ao valorizar a construção ativa do conhecimento e o desenvolvimento das competências investigativas e socioemocionais. Assim, a proposta de Cabedelo reforça o papel das aulas práticas e das visitas técnicas como estratégias metodológicas indispensáveis para a consolidação do ensino de Ciências, ao aproximar os conteúdos escolares das vivências concretas dos alunos e do contexto social em que estão inseridos.

2.2 APROXIMAÇÃO ENTRE O CAMPO ACADÊMICO E O CAMPO ESCOLAR

Tradicionalmente o espaço acadêmico se constrói como um local de formação de pesquisadores, que ao alcançar certa posição se negam a compartilhar o conhecimento

acadêmico com profissionais da educação básica. Se cria uma concepção de dois mundos que funcionam de forma independente e não contribuem para uma interação entre o campo acadêmico e o escolar (Crusoé; Moreira, 2017).

A interação entre instituição e comunidade deve funcionar como uma espécie de ponte que liga o espaço acadêmico aos diversos setores da sociedade, deve ser colocada em prática como uma via de mão dupla onde a universidade leva conhecimentos e assistência a comunidade e recebe impulsos positivos como feedback, como suas reais necessidades e anseios, além disso a universidade ainda aprende com o saber dessa comunidade (Nunes; Silva, 2011).

Ao refletir sobre o papel das Instituições de Ensino Superior (IES), principalmente no que se diz respeito a sua função de produzir conhecimento social e cientificamente relevantes tornando esse conhecimento existente acessível a todos, Nunes e Silva (2011) afirmam que dessa forma se pode observar que a extensão universitária se confirma como um processo educativo cultural e científico que favorece essa relação entre as IES e a sociedade. A transformação social deve ultrapassar os muros da academia.

A aproximação entre o campo acadêmico e o campo escolar representa um movimento essencial para fortalecer a formação docente, aprimorar as práticas pedagógicas e promover uma educação mais contextualizada (Freire, 1996). Quando as IES e as escolas estabelecem vínculos permanentes, cria-se um ambiente de troca em que o conhecimento científico dialoga com as demandas reais da sala de aula, permitindo que estudantes e professores se desenvolvam de maneira integrada. Essa relação favorece a circulação de saberes, a reflexão crítica sobre práticas educativas e a construção coletiva de soluções para os desafios contemporâneos da educação básica.

Na região metropolitana de João Pessoa, a Universidade Federal da Paraíba (UFPB) mantém iniciativas semelhantes ao do nosso projeto de visitas laboratoriais, como o projeto "Laboratório de Ensino de Ciências para alunos do Ensino Fundamental II", que atende especificamente a rede pública da capital. Outro destaque é o Museu de Ciências Morfológicas (MCM), localizado no Centro de Ciências da Saúde, que recebe grupos escolares para visitas guiadas por estudantes extensionistas. Nessas ocasiões, os alunos da educação básica interagem com acervos de anatomia humana, histologia e embriologia, utilizando microscópios ópticos e modelos didáticos para vivenciar a rotina acadêmica. Além disso, a "Casa da Ciência" (CCEN-UFPB) também funciona como um espaço de intercâmbio científico aberto à sociedade mediante agendamento prévio.

Por fim, iniciativas colaborativas, como projetos de extensão, ampliam a compreensão dos estudantes sobre a complexidade do trabalho docente, ao mesmo tempo em que oferecem às escolas apoio didático e novas perspectivas. Assim, a aproximação entre campo acadêmico e campo escolar não apenas enriquece o processo formativo, mas também contribui para a melhoria da qualidade da educação, reforçando o compromisso social das instituições de ensino (Gatti; Barreto, 2009).

2.3 EXTENSÃO ACADÊMICA, DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E FORMAÇÃO DOCENTE

A extensão constitui um dos pilares da academia ao articular ensino, pesquisa e compromisso social, promovendo processos formativos que vão além do espaço institucional. Segundo Freire (1996), o conhecimento não pode ser reduzido à transmissão verticalizada de conteúdos, devendo ser construído por meio da dialogicidade entre sujeitos que problematizam a realidade.

Nesse sentido, os projetos de extensão permitem que licenciandos se aproximem dos contextos escolares e comunitários, desenvolvendo competências pedagógicas, investigativas e comunicativas que fortalecem a formação docente. Conforme discutem Nogueira e Lima (2021), as ações extensionistas favorecem o desenvolvimento profissional ao integrar teoria e prática, estimular o protagonismo discente e ampliar a compreensão sobre os desafios educacionais contemporâneos.

A extensão acadêmica possui papel fundamental na formação docente ao proporcionar experiências concretas que articulam teoria e prática. Para Kochhann (2017), a participação dos licenciandos em ações extensionistas contribui significativamente para a construção da identidade profissional, uma vez que esses espaços permitem o contato direto com demandas reais da comunidade. Essa interação fortalece competências pedagógicas essenciais, como mediação, comunicação e reflexão crítica sobre o papel social do professor, ampliando a compreensão dos futuros docentes sobre a complexidade do trabalho educativo.

A extensão acadêmica permite que discentes e docentes extrapolem os muros institucionais, promovendo projetos que dialogam diretamente com a comunidade e atendem demandas sociais, o que fortalece a formação docente ao oferecer experiências concretas de ensino e aprendizagem (Bonifácio; Santos, 2018). Além disso, muitos desses projetos de extensão são também iniciativas de divulgação científica, tornando a pesquisa e o conhecimento produzidos nas IES acessíveis à população por meio de mídias, jornais ou ações educativas, aproximando ciência e sociedade (Pechula et al., 2016).

A divulgação científica, por sua vez, emerge como dimensão essencial da extensão acadêmica, atuando na democratização do acesso ao conhecimento e no fortalecimento da alfabetização científica da população. Ela exerce um papel pedagógico crucial na formação de professores: ao participarem de ações de popularização da ciência, os licenciandos desenvolvem não apenas a capacidade de comunicar conceitos complexos de maneira clara, mas também uma postura reflexiva e crítica sobre o papel social da ciência em sala de aula (Costa; Oliveira, 2024). Esses processos contribuem para a construção de um letramento científico mais robusto, tanto para o público externo quanto para os futuros docentes, que aprendem a mediar e traduzir o conhecimento científico para diferentes audiências.

A articulação entre extensão e divulgação científica é apresentada como elemento estruturante para a formação docente, visto que as práticas extensionistas possibilitam a mediação do conhecimento científico com a sociedade. Alves, Kochhann e Modesto (2023), em revisão sistemática sobre extensão e formação docente, destacam que ações extensionistas (oficinas, projetos comunitários, atividades escolares articuladas à universidade) promovem momentos significativos de aprendizagem pela práxis, consolidando a unidade entre teoria e prática e desenvolvendo nos licenciandos habilidades comunicativas e didáticas necessárias à popularização científica.

Assim, a formação docente se enriquece significativamente quando a extensão e a divulgação científica entram no currículo das licenciaturas. Estudos mostram que projetos de extensão permitem a atualização constante dos professores, oferecem espaços colaborativos para reflexão pedagógica e promovem a integração entre ensino, pesquisa e serviço (Dominguini; Giassi, 2013). Isso favorece o desenvolvimento de competências profissionais mais amplas, como a capacidade de inovar, dialogar com a comunidade e atuar como mediador entre ciência e sociedade.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

- Relatar as experiências do projeto de extensão “Laboratoriando” ao longo do ano de 2025, por meio de visitas guiadas ao campus e da realização de práticas laboratoriais.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever práticas realizadas nos diversos laboratórios do IFPB Cabedelo;
- Aproximar o IFPB das comunidades escolares do município de Cabedelo/PB e regiões adjacentes,
- Possibilitar, por parte das comunidades escolares, o conhecimento dos cursos, projetos e ações desenvolvidos no IFPB Cabedelo;
- Refletir acerca das contribuições da vivência no Projeto de Extensão “Laboratoriando” contribuiu para a formação docente do licenciando.

4 METODOLOGIA

4.1 COMPOSIÇÃO DA EQUIPE DO PROJETO

A equipe do projeto é composta em sua maioria por Licenciandos em Ciências Biológicas, mas contém também professores, técnico de laboratório, estagiária de laboratório e discentes dos cursos Técnicos em Meio Ambiente, Química e Multimídia, bem como discentes do Curso de Tecnologia em Design Gráfico (mídia e identidade visual do projeto). Os docentes e discentes são alocados em diferentes laboratórios/atividades a partir de sua afinidade com aquela área/ação.

4.2 PLANEJAMENTO DAS AÇÕES E DAS PRÁTICAS LABORATORIAIS

Inicialmente, junto com a Secretaria de Educação de Cabedelo e com a coordenação da área de Ciências da Natureza, foi elaborado o cronograma de visitação das escolas de Cabedelo. Este cronograma serviu de base para encaixe de novas visitas (escolas de outros municípios e escolas que ofertam o ensino médio). O cronograma de visitação continha as seguintes informações: data da visita, turno, escola, professor responsável, turmas e quantidade de alunos.

De posse do cronograma de visitação, a equipe elaborou roteiros das práticas (Anexo III) que seriam realizadas nos diversos laboratórios do IFPB Cabedelo, bem como providenciou a separação dos materiais necessários para sua realização. Era providenciada a logística para receber os alunos, com definição dos espaços a serem visitados e práticas a serem realizadas. Durante as visitas, a equipe era dividida geralmente em grupos de três a cinco pessoas por laboratório, para ministração das aulas práticas, apoio e/ou suporte durante a visitação.

4.3 LABORATÓRIOS VISITADOS E DINÂMICA DAS PRÁTICAS LABORATORIAIS

As atividades práticas laboratoriais eram iniciadas com a apresentação da equipe, informações sobre espaços a serem visitados, das práticas a serem realizadas e de sobre boas práticas e normas de segurança em laboratório, para maior aproveitamento e segurança no ambiente laboratorial. Havia espaço também para divulgação dos cursos, projetos e ações do campus, bem como do InstagramTM do projeto (@laboratoriandoifpb).

Em cada visita era passada uma lista de frequência (Anexo I), que trazia informações sobre aquela escola. Após cada visita, preenchia-se um breve relato sobre as práticas realizadas (conteúdos/temas, pontos positivos, dificuldades e demais observações) e eram adicionadas à pasta da visita, as fotografias de momentos diversos das práticas laboratoriais.

É oportuno mencionar que para as escolas de Cabedelo (Ensino Fundamental – Anos Finais), a logística do transporte, lanche, definição de horários e questões de autorização dos responsáveis pelos alunos, ficou sob responsabilidade da parceira social do projeto, a Secretaria de Educação de Cabedelo (Seduc). A Seduc também ficou responsável por coletar os termos de autorização de uso de imagem (Anexo II), documento indispensável para garantir a legalidade e a ética na divulgação de registros visuais que envolvem os participantes das atividades relacionadas. Para as escolas dos demais municípios, via de regra seguiu-se a mesma logística, ficando as referidas instituições escolares responsáveis pela logística de chegada, permanência e saída do campus.

Cada visita buscou atender a grupos de cerca de 20 a 60 alunos, os quais eram divididos em subgrupos para melhor aproveitamento das práticas laboratoriais (15-20 alunos por cada espaço/laboratório). As visitas aconteceram em 09 laboratórios diferentes, a saber: Microscopia, Zoologia, Botânica, Ecologia, Ensino de Ciências, Genética de Microorganismos, LabMaker, Química e Física. As aulas tinham duração de em média 50 minutos em cada espaço. A visita sempre aconteceu em pelo menos dois laboratórios diferentes.

4.4 DIVULGAÇÃO DAS AÇÕES E CURSOS DO IFPB

Durante as visitas, além das práticas com conteúdo de Ciências/Biologia, para as turmas do Ensino Fundamental – Anos Finais era dado enfoque para as diversas ações desenvolvidas pelo IFPB Cabedelo, para os Cursos Técnicos Integrados ofertados pelo campus e na divulgação do Processo Seletivo dos Cursos Técnico Integrado (PSCT). Para as turmas de Ensino Médio, o foco era para a apresentação dos Cursos Técnicos Subsequentes e Superiores.

O projeto Laboratoriando participou ainda de diversos momentos externos e eventos científicos, que tiveram como objetivo dialogar com a comunidade e promover a divulgação científica. Estes momentos foram: Semana do Meio Ambiente de Cabedelo; IX Congresso Nacional de Educação (Conedu); Semana da Criança do Parque Zoobotânico Arruda Câmara (Bica); III Semana da Biologia, Sustentabilidade e Educação do IFPB Cabedelo (SimBioSE); Mostra Tecno Científica de Cabedelo.

4.5 ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DAS AÇÕES REALIZADAS

Buscando garantir um bom planejamento, acompanhamento e avaliação das atividades, foram realizadas reuniões periódicas com a equipe do projeto para discutir as potencialidades e fragilidades de cada visita, buscando sempre melhorar para as próximas visitas. Vale a pena ressaltar que, de forma contínua, e buscando uma comunicação mais rápida, houve sempre um diálogo entre a equipe do projeto em grupo do WhatsAppTM que foi criado.

Ao final de cada visita, a equipe se reunia brevemente para discutir os pontos positivos e negativos das atividades realizadas e para buscar melhorias para as próximas visitas. A avaliação contínua das atividades realizadas permite o realinhamento das atividades em tempo hábil, mitigando riscos e potencializando os resultados pretendidos.

A sistematização dos processos de acompanhamento e avaliação configura-se como um elemento fundamental para assegurar a viabilidade das ações planejadas. Nesse sentido, a utilização de ferramentas de comunicação instantânea e a realização de reuniões de retroalimentação (feedback) transcendem a organização operacional, estabelecendo um ciclo de melhoria contínua que pode garantir a eficácia das intervenções realizadas no âmbito do projeto.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O planejamento revelou-se elemento central para o êxito do projeto, permitindo articular logística, conteúdos, organização dos laboratórios e avaliação das práticas de forma consistente. O Quadro 01 mostra os dados das visitas realizadas em 2025. Esse quadro foi constantemente atualizado a cada visita, garantindo que os dados reflitam com precisão as condições e o contexto de cada atividade.

Quadro 01 - Dados gerais das visitas realizadas pelo projeto “Laboratoriando” no ano de 2025.

Nº	Escola	Nível	Cidade	Data	Turno	Quant alunos	Quant servid
1	Miranda Burity	Fundamental	Cabedelo	19/03/2025	Manhã	45	2
2	Adolfo Maia	Fundamental	Cabedelo	02/04/2025	Manhã	41	3
3	Rosa Figueiredo	Fundamental	Cabedelo	16/04/2025	Manhã	30	2
4	Rosa Figueiredo	Fundamental	Cabedelo	23/04/2025	Manhã	35	2
5	Miranda Burity	Fundamental	Cabedelo	30/04/2025	Manhã	24	3
5 e 6	Colégio Santos Nazário	Fundamental	Caaporã	30/04/2025	Manhã e Tarde	15	3
6	IFPB Cabedelo	Médio	Cabedelo	30/04/2025	Tarde	25	1
7	Paulino Siqueira	Fundamental	Cabedelo	14/05/2025	Manhã	25	2
7	Imaculada Conceição	Médio	Cabedelo	14/05/2025	Manhã	25	1
7	Pedro Américo	Médio	Cabedelo	14/05/2025	Manhã	8	2
8	Sesquicentenário	Médio	João Pessoa	28/05/2025	Manhã	60	2
9	Paulino Siqueira	Fundamental	Cabedelo	28/05/2025	Tarde	39	1
10	IFPB Cabedelo	Médio EJA	Cabedelo	02/06/2025	Noite	14	1
11	IFPB Cabedelo	Superior	Cabedelo	05/06/2025	Tarde	28	1
11	IFPB Cabedelo	Médio	Cabedelo	05/06/2025	Tarde	29	2
12	Maria Pessoa	Fundamental	Cabedelo	11/06/2025	Manhã	45	3
12	Sesquicentenário	Médio	João Pessoa	11/06/2025	Manhã	59	1
12	Anísio Pereira Borges	Médio	Santa Rita	11/06/2025	Manhã	44	2
13	IFPB CB - Partiu IF	Fundamental	Cabedelo	11/06/2025	Tarde	29	2
13	ECIT José Guedes	Médio	Cabedelo	11/06/2025	Tarde	15	3
14	Fruitoso Barbosa	Fundamental	João Pessoa	16/07/2025	Manhã	36	5
15	Maria das Graças	Fundamental	Cabedelo	13/08/2025	Manhã	24	2
16	Elizabeth Ferreira	Fundamental	Cabedelo	20/08/2025	Tarde	40	3
16	Marizelda Lira	Fundamental	Cabedelo	27/08/2025	Tarde	28	6
17	IFPB Cabedelo	Médio	Cabedelo	27/08/2025	Tarde	31	2

18	Pedro Américo	Fundamental	Cabedelo	10/09/2025	Manhã	24	3
19	Rosa Figueiredo	Fundamental	Cabedelo	24/09/2025	Tarde	46	2
20	Miranda Burity	Fundamental	Cabedelo	08/10/2025	Manhã	46	3
20	IFPB Cabedelo 2MM	Fundamental	Cabedelo	08/10/2025	Tarde	26	2
21	Sesquicentenário	Fundamental	Cabedelo	08/10/2025	Tarde	50	3
22	IFPB 1MA	Médio	Cabedelo	15/10/2025	Manhã	29	2
23	Miranda Burity	Fundamental	Cabedelo	22/10/2025	Manhã	44	2
24	Plácido de Almeida	Fundamental	Cabedelo	05/11/2025	Tarde	34	3
25	Miranda Burity	Fundamental	Cabedelo	12/11/2025	Manhã	32	3

Fonte: Equipe Laboratoriando (2025).

Destaca-se que, conforme sistematizado no Quadro 01, que o projeto ‘Laboratoriando’ apresentou um alto número de atendimentos em 2025. Durante as visitas, contabilizamos/estimamos um total de 1205 participantes, sendo 1125 alunos e 80 servidores (docentes, coordenadores, cuidadores, monitores e outros membros da comunidade escolar). Esse número expressivo reflete não apenas a adesão ao projeto, mas também o impacto positivo que nossas atividades tiveram nas escolas visitadas.

No decorrer do ano, tivemos 25 visitas, com 17 escolas diferentes. É importante ressaltar que, em algumas datas, ocorreram mais de duas visitas de diferentes instituições no mesmo dia. Este esforço logístico demonstra o comprometimento da equipe em alcançar um maior número de escolas e alunos. Além disso, algumas dessas instituições realizaram as visitas mais de uma vez, evidenciando a continuidade do trabalho e a construção de relacionamentos duradouros com as comunidades escolares.

É importante ressaltar também que o *feedback* recebido dos participantes foi amplamente positivo, indicando que as aulas ministradas foram bem recebidas e consideradas práticas e enriquecedoras. Esse retorno é um indicativo claro do comprometimento do projeto em oferecer uma educação de qualidade e em atender às necessidades das instituições envolvidas.

5.1 PRÁTICAS LABORATORIAIS REALIZADAS

As aulas práticas laboratoriais foram realizadas em nove espaços diferentes, a saber: Laboratório de Microscopia, Zoologia, Física, Maker, Ecologia, Botânica, Química, Ciências e Genética de Microorganismos (Quadro II).

Quadro II – Exemplos de práticas realizadas e conteúdos abordados nos diferentes espaços/estações do Projeto “Laboratoriando”.

Laboratório/Estação	Quantidade de visitas realizadas
Microscopia	21
Zoologia	21
Física	8
Maker	7
Ecologia	6
Botânica	5
Química	5
Ciências	3
Genética de Microorganismos	2

Fonte: Projeto Laboratoriando (2025).

As atividades práticas foram conduzidas em diferentes laboratórios (Quadro III), cada um com foco específico. As equipes responsáveis por cada laboratório trabalharam em conjunto para garantir que as práticas fossem adequadas às necessidades dos estudantes.

Antes da realização das práticas laboratoriais, foram elaborados roteiros (ver modelo no Anexo III) detalhados que contemplavam práticas específicas e se relacionavam com Habilidades Diversas da BNCC (Quadro III). Esses roteiros visavam proporcionar uma estrutura clara e eficiente para o desenvolvimento das atividades, garantindo que todos os procedimentos fossem seguidos de forma adequada.

Quadro III – Exemplos de práticas realizadas e conteúdos abordados nos diferentes espaços/estações do Projeto “Laboratoriando”.

Laboratório	Exemplos de práticas realizadas/conteúdos abordados	Habilidades da BNCC relacionadas às práticas realizadas
Microscopia	Introdução à Microscopia; Preparação de lâminas histológicas; Análise microscópica de células animais e vegetais; Células procariontes e eucariontes; Prática de coloração de gram de bactérias presentes em iogurte.	Ensino Médio: EM13CNT201, EM13CNT202, EM13CNT301, EM13CNT302. Fundamental – Anos Finais: EF06CI01, EF07CI01, EF07CI02, EF08CI01, EF09CI01.

Zoologia	Biologia, características gerais, taxonomia e ecologia de invertebrados: Poríferos, Cnidários, Platelminotos, Nematelmintos, Moluscos, Anelídeos, Artrópodes e Equinodermos; Biologia, características gerais, taxonomia e Ecologia de vertebrados: peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos.	Ensino Médio: EM13CNT202, EM13CNT203, EM13CNT206, EM13CNT208. Fundamental – Anos Finais: EF06CI02, EF06CI03, EF07CI01, EF08CI02, EF09CI02.
Botânica	Biologia, características gerais, taxonomia e ecologia dos quatro grandes grupos vegetais: briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas; Extração de óleo vegetal.	Ensino Médio: EM13CNT202, EM13CNT203, EM13CNT301. Fundamental – Anos Finais: EF06CI02, EF06CI03, EF07CI02, EF08CI02, EF09CI02.
Ecologia	Práticas de coleta e análise do solo; Práticas de análise do ar; Utilização de equipamentos como trado, sonda multiparâmetro e anemômetro; Coleta e análise do folhíço da serrapilheira utilizando técnica do quadrante e lupa.	Fundamental – Anos Finais: EF07CI07; EF07CI08. Ensino Médio: EM13CNT105; EM13CNT201; EM13CNT206.
Ciências	Realização de Experimentos: Gênio da garrafa; Balão baiacu; Lâmpada de lava; Pasta de dente de elefante; Experimento sobre pressão atmosférica.	Ensino Médio: EM13CNT101, EM13CNT105, EM13CNT203, EM13CNT301, EM13CNT302. Fundamental – Anos Finais: EF06CI01, EF06CI04, EF07CI01, EF08CI01, EF09CI01, EF09CI04.
Genética de Microorganismos	Eletroforese.	Fundamental – Anos Finais: EF08CI01; EF08CI02; EF08CI03. Ensino Médio: EM13CNT202; EM13CNT301; EM13CNT304.
Física	Mecânica (alavanca e polias); Óptica; Ondas; Eletrostática; Magnetismo.	Ensino Médio: EM13CNT101, EM13CNT106, EM13CNT107, EM13CNT204, EM13CNT301. Fundamental – Anos Finais: EF07CI05, EF07CI06, EF08CI05, EF08CI06, EF09CI05.
Química	Determinação de pH; Reações químicas.	Ensino Médio: EM13CNT101, EM13CNT104, EM13CNT306, EM13CNT307. Fundamental – Anos Finais: EF07CI07, EF07CI08, EF08CI07, EF09CI06, EF09CI07.

Maker	Apresentação de tecnologias de prototipagem: impressoras 3D e máquina de corte a laser.	<p>Ensino Médio: EM13CNT102, EM13CNT106, EM13CNT308, EM13CNT310.</p> <p>Fundamental – Anos Finais: EF06CI05, EF07CI09, EF08CI08, EF09CI08, EF09CI09.</p>
-------	-----------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: Projeto Laboratoriando (2025).

Essas ações geram benefícios mútuos, pois todos se colocam como aprendizes. Os licenciandos não apenas vivenciam a prática docente, mas também revisitam o lugar do aluno, desenvolvendo um olhar crítico sobre a educação. Nesse processo, planejam, executam e refletem sobre suas práticas, consolidando a integração entre teoria e ação na sala de aula (Alves, 2025).

Durante o planejamento e execução das atividades, foi fundamental levar em conta a faixa etária dos alunos, bem como informações sobre os conhecimentos prévios deles, por meio de diálogo preliminar com os docentes de Ciências/Biologia das escolas. Essa abordagem permitiu que as práticas fossem não apenas educativas, mas também envolventes e adequadas ao desenvolvimento dos estudantes e à realidade da escola visitante.

No **Laboratório de Microscopia** (Figura 01) uma das práticas realizadas tinha como objetivo introduzir os alunos aos conceitos fundamentais de análise microscópica e às diferenças estruturais entre células procariontes e eucariontes. A atividade iniciava-se com uma abordagem sobre biossegurança, destacando as normas e cuidados essenciais para o uso adequado do ambiente laboratorial. Em seguida, eram apresentadas as principais ferramentas utilizadas nesse tipo de estudo, como as lupas e os microscópios, com explicações sobre suas características e diferenças.

Após essa introdução, a aula seguia com a explanação das principais partes da célula e das diferenças estruturais entre células procariontes e eucariontes. Os estudantes participavam ativamente da prática, auxiliando também na preparação de lâminas de células animais e vegetais, geralmente preparadas a partir da coleta de células da mucosa bucal e da epiderme da cebola, respectivamente. Além dessas, outras lâminas, já preparadas, eram disponibilizadas para análise.

Os alunos tiveram também a oportunidade de manusear os microscópios para observar as amostras preparadas, identificando suas estruturas e comparando os diferentes tipos

celulares. Para finalizar, eles comparavam o material observado com desenhos no quadro e descreviam as principais diferenças observadas entre as lâminas.

Figura 01 – Momentos diversos de práticas no laboratório de Microscopia.



Fonte: Equipe Laboratoriando (2025).

Durante as observações ao microscópio, foi possível notar a organização celular de maneira nítida, observar claramente a parede celular, identificar o formato geométrico das células vegetais, observar os núcleos celulares e suas posições nas células. Esse momento de análise permitiu que os alunos exercitassem o ajuste de foco e a troca das lentes objetivas, compreendendo como o aumento e a iluminação influenciam na nitidez dos componentes celulares. Além disso, a visualização de lâminas pré-preparadas de procariontes serviu para evidenciar a ausência de um núcleo organizado, reforçando o contraste biológico discutido previamente na teoria.

Essa experiência prática contribuiu para consolidar o aprendizado sobre a morfologia celular, desenvolver habilidades de observação científica e aproximar os alunos das práticas laboratoriais básicas em Biologia. Percebeu-se que as práticas no laboratório de microscopia

melhoraram muito a compreensão teórica e prática dos alunos sobre atividades práticas com microscópio.

De acordo com Araújo et al. (2020), a introdução progressiva de habilidades fundamentais, como a observação de lâminas preparadas, a análise de processos celulares e a montagem de lâminas úmidas com organismos vivos, contribui significativamente para o desenvolvimento da proficiência e da autonomia dos estudantes no manuseio do equipamento. Essa abordagem gradual possibilita uma aprendizagem mais sólida, favorecendo a assimilação de conceitos como foco, ampliação e contraste, os quais muitas vezes permanecem abstratos no ensino exclusivamente teórico. Assim, as práticas de microscopia não apenas fortalecem a relação entre teoria e prática, mas também promovem a construção de competências técnicas e cognitivas essenciais à formação científica.

No **Laboratório de Zoologia** (Figura 02) as práticas tinham como objetivo principal apresentar aos alunos a diversidade do reino animal, destacando aspectos morfológicos, fisiológicos e curiosidades acerca dos principais grupos de invertebrados e vertebrados.

Figura 02 – Momentos diversos de práticas no laboratório de Zoologia.



Fonte: Equipe Laboratoriando (2025).

As atividades costumavam ter início com uma introdução aos invertebrados, abordando grupos como dos Poríferos até os Moluscos, incluindo Gastrópodes e Cefalópodes. Em seguida, eram estudados os Artrópodes, com foco nos Insetos, Crustáceos e Aracnídeos, além dos Equinodermos, representados por exemplares como a estrela-do-mar, bolacha-da-praia e o ouriço.

Após essa etapa, as apresentações avançavam para os vertebrados, começando pelos peixes, tanto os cartilaginosos quanto os ósseos, com ênfase na visualização e identificação de suas estruturas morfológicas. Na sequência, eram abordados os Anfíbios, destacando as principais diferenças entre Sapos, Rãs e Pererecas, bem como aspectos sobre venenos e comportamentos característicos. Os Répteis eram estudados com enfoque nas diferenças entre Cágados, Jabutis e Tartarugas, além da distinção entre Cobras peçonhentas e não peçonhentas, incluindo a explicação sobre os termos “venenoso” e “peçonhento”.

A prática prosseguia com a análise do grupo das Aves, enfatizando aspectos morfofisiológicos e a importância dos ossos pneumáticos, e concluída com a apresentação dos Mamíferos, abordando suas características gerais. Para encerrar, os alunos tiveram a oportunidade de utilizar lupas para observar de perto alguns exemplares de invertebrados, tirar fotografias e esclarecer dúvidas sobre os conteúdos estudados. Essa experiência prática contribuiu para o fortalecimento do aprendizado sobre a classificação animal e para o desenvolvimento de habilidades de observação e análise científica.

A interação direta com o acervo biológico permitiu que os alunos visualizassem detalhes anatômicos que muitas vezes passam despercebidos em materiais teóricos, como a textura das carapaças, a disposição das escamas e as adaptações específicas para o voo ou natação. Além da observação morfológica, o contato com exemplares preservados (em via seca ou úmida) estimulou a percepção da biodiversidade e das relações evolutivas entre os diferentes filos. Esse momento de investigação prática foi essencial para sanar curiosidades e desmistificar conceitos populares, transformando o laboratório em um espaço de diálogo e descobertas sobre a complexidade da vida animal.

As práticas em Laboratório de Zoologia ajudaram os alunos a compreender na prática através das coleções do laboratório como os animais possuem características distintas e únicas e reforça o ensino da educação em ciências. Tais práticas configuram-se como instrumentos pedagógicos fundamentais para a consolidação do aprendizado em Ciências Biológicas, uma vez que possibilitam a observação direta e a análise comparativa de diferentes grupos animais.

Conforme destaca Barbosa (2019), o uso de coleções didáticas em aulas práticas potencializa a compreensão dos conteúdos teóricos ao permitir que os estudantes manipulem

espécimes reais, reconhecendo características morfológicas e anatômicas que distinguem as principais classificações zoológicas. Essa experiência prática promove a articulação entre teoria e prática, contribuindo para a formação de um conhecimento mais significativo, crítico e contextualizado acerca da diversidade biológica.

No **Laboratório de Botânica** (Figura 03) as práticas realizadas tinham como objetivo principal caracterizar os grandes grupos vegetais e aprofundar a compreensão dos alunos sobre a importância das plantas, tanto para o cotidiano humano quanto para a manutenção do equilíbrio ambiental. Durante as atividades, foram abordados diversos temas que evidenciaram a relevância das plantas em diferentes contextos ecológicos e sociais. Um dos pontos centrais foi a apresentação detalhada dos grupos das Briófitas, Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas, permitindo que os discentes compreendessem suas características, diferenças e aspectos biológicos e ecológicos.

Figura 03 – Momentos diversos de práticas no laboratório de Botânica.



Fonte: Equipe Laboratoriando (2025).

Outro aspecto de destaque foi a discussão sobre a capacidade adaptativa das plantas frente às variações ambientais, como mudanças de temperatura e outros fatores abióticos. Essa abordagem possibilitou que os alunos percebessem a resiliência das espécies vegetais e sua importância na manutenção da vida no planeta.

As atividades também incluíram a análise das características das flores, evidenciando sua função na reprodução e sobrevivência das espécies vegetais. Esse momento contribuiu para que os alunos entendessem de forma integrada como diferentes estruturas das plantas desempenham papéis fundamentais para sua perpetuação. A experiência, portanto, proporcionou não apenas o aprendizado conceitual, mas também a valorização da diversidade vegetal e de sua função indispensável para a vida no planeta.

A manipulação de espécimes representativos de cada grupo taxonômico facilitou a identificação de estruturas reprodutivas e vegetativas, como os soros nas pteridófitas ou a complexidade das inflorescências nas angiospermas. Essa análise macroscópica e tátil permitiu que os estudantes associassem as características morfológicas observadas às estratégias evolutivas discutidas em aula, como a transição para a independência da água no ciclo reprodutivo. Ao correlacionar a forma das plantas com suas funções ecológicas, a prática transformou o estudo da botânica em algo tangível, estimulando um olhar mais atento e crítico sobre a flora presente em diversos ecossistemas.

As práticas no Laboratório de Botânica aprimoraram bastante o conhecimento prático dos estudantes sobre as plantas em geral e o conhecimento geral em Botânica. As práticas têm se mostrado eficazes no aprimoramento do conhecimento prático dos estudantes sobre plantas em geral e no fortalecimento do entendimento teórico-botânico. Por exemplo, Carvalho, Miranda e De-Carvalho (2021) apontam que a adoção de metodologias diferenciadas, envolvendo espécimes reais, atividades investigativas e recursos contextuais, favorecem significativamente o engajamento dos alunos e a compreensão dos conteúdos botânicos.

Neste cenário, o laboratório de Botânica transforma-se em ambiente onde os estudantes podem observar, manipular e comparar diferentes grupos de plantas, compreender morfologia e função vegetal, e assim ligar diretamente teoria e prática. Dessa forma, não apenas o saber teórico sobre estrutura e fisiologia vegetal se consolida, mas também habilidades práticas e atitudes investigativas são desenvolvidas, colaborando para que o aluno construa um conhecimento mais robusto, significativo e aplicado em Botânica.

No **Laboratório de Ecologia** (Figura 04) contamos também com a participação de alunos e professores da área técnica de Meio Ambiente. Neste espaço, as atividades realizadas tiveram como objetivo principal realizar práticas referentes à coleta e de análise de solo; análise

do ar; utilização de equipamentos como trado, sonda multiparâmetro e anemômetro; Coleta e análise do folhíço da serrapilheira utilizando técnica do quadrante e lupa.

Figura 04 – Momentos diversos de práticas no laboratório de Ecologia.



Fonte: Equipe Laboratoriando (2025).

De modo geral, a aula se iniciava em ambiente externo para medição dos parâmetros do ar (Temperatura, Umidade, Intensidade Sonora, Intensidade da Luz e Intensidade do Vento). Depois era realizada a coleta de solo com o trado em ambiente externo e realizada a medição de parâmetros com sensor multiparâmetro em laboratório (pH, Condutividade, Nitrogênio, Fósforo, Potássio e Umidade). Na sequência, um grupo de alunos realizava a separação da

serrapilheira em folhas, galhos e miscelânea e um outro grupo fazia a separação de indivíduos encontrados na serrapilheira, com a visualização desses indivíduos na lupa.

Os alunos mostraram-se empolgados com a prática e acreditamos que puderam ter uma boa vivência. Além disso, a dinâmica da prática funcionou conforme o planejamento. As atividades promoveram o desenvolvimento de competências científicas, como o registro de dados, medição básica e interpretação de resultados.

A utilização de equipamentos de precisão e de técnicas de amostragem permitiu que os estudantes compreendessem o viés prático da Ecologia. Ao relacionar os dados abióticos coletados externamente — como temperatura e umidade — com as características físico-químicas do solo e a biodiversidade encontrada na serrapilheira, os alunos puderam perceber a interconectividade dos ecossistemas. Essa integração entre a coleta de campo e a análise laboratorial foi essencial para que os discentes visualizassem como pequenas variações nos parâmetros ambientais influenciam diretamente a vida e a circulação de nutrientes no meio ambiente.

A abordagem de conteúdos de Ecologia por meio de atividades práticas pode auxiliar o processo de ensino-aprendizagem. Foi possível notar que essas práticas despertaram a curiosidade dos estudantes, permitiram a interação entre alunos e ministrantes das atividades e a realização de perguntas. Ademais, os estudantes puderam vivenciar algo diferente, visto que muitos desses estudantes não tem acesso à laboratórios e equipamentos em suas escolas.

Atividades temáticas com solos, compostagem e reutilização de resíduos possibilitaram aos estudantes não apenas observar e manipular materiais didáticos, mas desenvolver uma consciência crítica sobre a importância dos solos para a sustentabilidade ambiental (Stromm, Dalmolin e Menegaes, 2020). Nesse contexto, o laboratório de Ecologia deixa de ser mero espaço de demonstração para se tornar ambiente de experimentação, reflexão e ação no campo da educação ambiental. Assim, ao permitir que os alunos vivenciem os ciclos terrestres, a dinâmica dos solos e sua relação com os seres vivos, as práticas laboratoriais refletem-se em uma compreensão mais aprofundada, tanto dos conceitos teóricos quanto das implicações práticas para a preservação ambiental.

No **Laboratório de Genética de Microorganismos** (Figura 05) a prática foi realizada em parceria com o Grupo de Pesquisa GEPMASHA (Genética e Microbiologia Aplicada à Saúde Humana e Animal - @gemasha_ifpb) e correspondeu a momentos de regência da discente Bianca Souza, que atua como pesquisadora no referido laboratório. A prática realizada foi “Eletroforese” e contou com apoio de membros do projeto Laboratoriando.

Durante a prática, os alunos prepararam o gel de agarose, aplicaram as amostras de DNA e acompanharam o processo de eletroforese. Essa técnica consiste na separação de moléculas carregadas, como DNA ou RNA, a partir de suas características e cargas elétricas. Trata-se de um método amplamente utilizado nos laboratórios de biologia molecular, uma vez que permite a identificação e análise de fragmentos genéticos, sendo fundamental para o diagnóstico de diversas doenças, estudos genéticos e pesquisas científicas.

Figura 05 – Prática sobre Eletroforese, realizada no laboratório de Genética de Microorganismos.



Fonte: Equipe Laboratoriando (2025).

A experiência possibilitou aos alunos compreenderem, na prática, como ocorre a separação de fragmentos de DNA, além de relacionarem os conceitos teóricos aprendidos em sala com a aplicação laboratorial. Também promoveu o desenvolvimento de habilidades técnicas, como a manipulação de amostras, a preparação de materiais e a observação crítica dos resultados. Essa vivência reforça a importância do aprendizado prático no ensino de

genética, aproximando os estudantes da realidade dos procedimentos utilizados em pesquisas científicas e análises laboratoriais do cotidiano.

As práticas no Laboratório de Genética de Microorganismos possibilitaram aos alunos aprimorar o conhecimento teórico sobre a biologia molecular e a importância da compreensão do estudo de genética em geral. Em estudo conduzido por Ben-Nun e Anat Yarden (2009), por exemplo, alunos do ensino médio envolvidos em atividades experimentais com extração de DNA e manipulação molecular apresentaram melhorias expressivas em suas concepções relativas a DNA e bactérias.

Também foram realizados experimentos sobre conteúdos de **Ciências** (Ensino Fundamental – Anos Finais) (Figura 06) ao longo das visitas das escolas. Estes foram realizados no Laboratório de Zoologia, em virtude da presença das bancadas. A estação “Ciências” foi inserida no projeto apenas em outubro/2025. Foram realizados experimentos breves, dentre os quais podemos destacar:

- **Lâmpada de Lava:** mistura água, óleo, corante e comprimido efervescente para criar bolhas coloridas que sobem e descem, simulando o efeito de uma lâmpada de lava.

- 🐘 **Pasta de Dente de Elefante:** reação entre peróxido de hidrogênio, detergente e catalisador (como iodeto de potássio ou fermento biológico) que libera oxigênio e forma muita espuma, lembrando pasta de dente gigante.

- 👉 **Pressão Atmosférica – Balão no Copo:** aquece-se o ar dentro de um copo e, ao esfriar, a pressão externa empurra um balão para dentro, mostrando o efeito da pressão atmosférica.

- 🔴 **Reação Ácido-Base – Balão Baiacu:** bicarbonato e vinagre reagem liberando gás carbônico, que infla um balão colocado na boca da garrafa ou na bancada (aplica-se um golpe para romper o envelope de bicarbonato).

- 👤 **Gênio da Lâmpada:** reação rápida entre peróxido de hidrogênio e permanganato de potássio dentro de um recipiente, que forma uma fumaça que sai pela boca, parecendo um “gênio”.

Uma das práticas realizadas foi o intitulado “Gênio da Garrafa”. O experimento utilizou materiais simples (Erlenmeyer, permanganato de potássio, peróxido de hidrogênio e papel higiênico) e teve como objetivo principal estimular o interesse dos estudantes pela experimentação científica e favorecer a compreensão de reações químicas por meio da observação direta de transformações visuais. Durante a realização da prática, os alunos puderam observar a liberação de gases e a formação de espuma, fenômenos que despertam

curiosidade e possibilitam o desenvolvimento de habilidades investigativas, como a formulação de hipóteses, observação sistemática e interpretação de resultados.

Figura 06 – Momentos diversos de práticas relacionadas ao conteúdo de Ciências (Ensino Fundamental – Anos Finais), com destaque para o Experimento “Gênio da Garrafa”.



Fonte: Equipe Laboratoriando (2025).

Conectar teoria e prática no ensino de Ciências é fundamental para promover uma aprendizagem significativa e desenvolver a alfabetização científica dos estudantes. Para que isso ocorra, é essencial que o ensino vá além da simples memorização de conteúdos, integrando atividades práticas que estimulem a investigação, a reflexão e a autonomia dos alunos.

Ao aproximar os conteúdos teóricos da realidade dos estudantes por meio de experimentos, observações e discussões sobre problemas atuais, o processo de ensino-aprendizagem torna-se mais dinâmico, crítico e contextualizado. Essa abordagem incentiva a curiosidade e o pensamento científico, permitindo que os alunos compreendam melhor os fenômenos naturais e suas implicações sociais, ambientais e tecnológicas.

O caráter visual e dinâmico dessas demonstrações pode se constituir como um importante gatilho motivacional, transformando conceitos químicos e físicos, muitas vezes vistos como complexos, em fenômenos tangíveis e surpreendentes. Ao presenciarem a mudança de estado, a liberação de calor ou a formação súbita de gases em experimentos como a "Pasta de Dente de Elefante" ou o "Gênio da Garrafa", os estudantes foram estimulados a compreender o funcionamento de cada reação. Essa abordagem lúdica não apenas facilitou a fixação de termos como catalisadores, reações endotérmicas e pressão, mas também desmistificou a figura da ciência como algo restrito aos livros, posicionando o laboratório como um ambiente de descoberta e entretenimento educativo.

As práticas experimentais em laboratório de Ciências têm se mostrado decisivas para fortalecer o conhecimento teórico dos estudantes ao permitir que conceitos abstratos sejam articulados com experiências concretas. Conforme apontam Moisés et al. (2022), a implementação de atividades experimentais envolvendo laboratório móvel e experimentação em ciências elevou a percepção dos alunos sobre o vínculo entre teoria e prática, resultando em maior mobilização para aprender e integração dos conteúdos no contexto escolar.

No **Laboratório de Química** (Figura 07) as práticas realizadas tinham como objetivo principal desenvolver o tema sobre Equilíbrio em meio aquoso - medidas de pH, chamando a atenção sobre a importância da manutenção correta do pH em diversas situações do nosso cotidiano, como em nosso organismo, em uma estação de tratamento de água, na agricultura, etc. Como geralmente é a primeira experiência dos alunos em laboratórios de química, iniciamos a aula transmitindo as principais normas gerais de segurança em laboratório e seguimos com a teoria sobre o assunto.

Em um segundo momento, os alunos eram divididos em cinco grupos e convidados a irem para a bancada do laboratório, realizarem os procedimentos experimentais. Em três deles eram realizados ensaios envolvendo indicadores ácido-base, que são ácidos ou bases fracas que mudam de cor dependendo do meio reacional. Os indicadores selecionados foram fenolftaleína, alaranjado de metila e azul de bromotimol, nos quais os alunos adicionavam tais indicadores em dois tubos de ensaio, um contendo uma solução ácida e no outro a solução básica, e observavam as cores resultantes e tiravam suas conclusões quanto ao pH do meio. Um quarto grupo verificava o valor do pH da solução ácida e básica com o papel indicador universal e um quinto grupo utilizava o papel de tornassol para materiais que usamos no cotidiano, como vinagre, detergente, produtos de limpeza, dentre outros. Os experimentos eram realizados um por vez, de forma que todos observam todos os ensaios.

Figura 07 – Momentos diversos de práticas realizadas no Laboratório de Química.



Fonte: Equipe Laboratoriando (2025).

Essa prática proporcionou uma compreensão concreta e dinâmica do conceito de pH, permitindo que os alunos associassem a teoria à experimentação prática. Além disso, aproximou o aprendizado científico do cotidiano, uma vez que demonstrou como substâncias simples, presentes em alimentos, podem ser utilizadas para identificar diferentes níveis de acidez e basicidade. A experiência contribuiu não apenas para a fixação dos conteúdos de química, mas também para despertar a curiosidade e o interesse dos discentes pelas ciências, mostrando como fenômenos aparentemente complexos podem ser compreendidos através de recursos práticos e lúdicos.

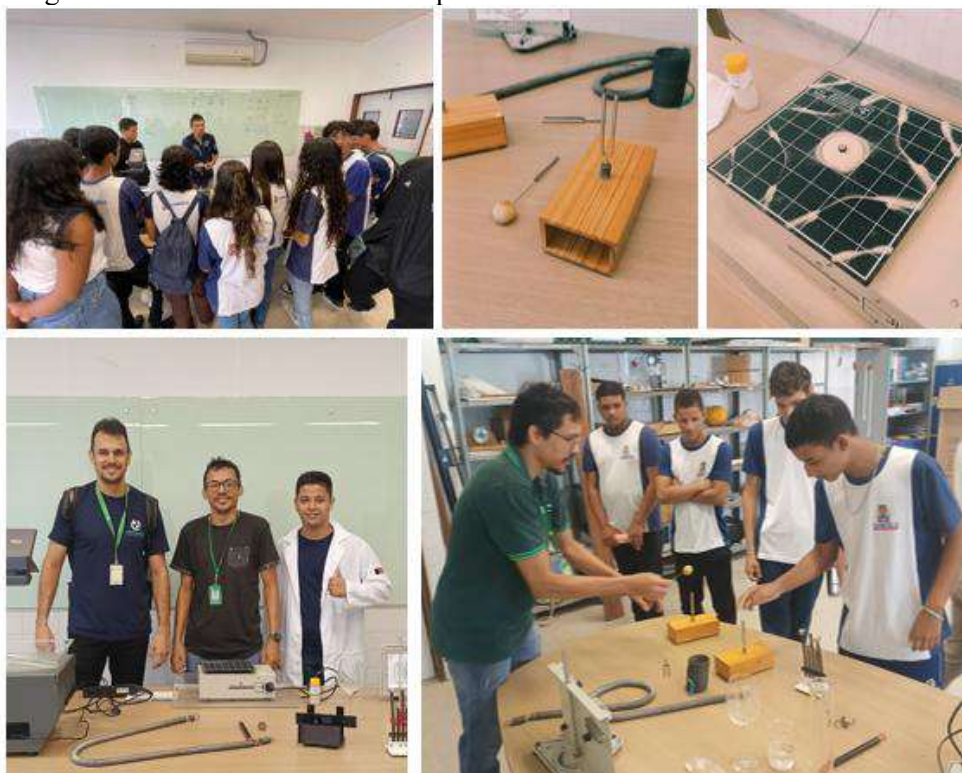
A variação de cores observada nos tubos de ensaio funcionou como um recurso visual imediato para a compreensão do comportamento químico das soluções. Ao comparar as diferentes tonalidades produzidas pela fenolftaleína e pelo azul de bromotimol, os estudantes puderam perceber que a identificação da acidez ou basicidade depende de uma análise

comparativa e criteriosa. Essa etapa foi fundamental para que eles desenvolvessem autonomia na leitura de dados experimentais, relacionando a escala numérica do papel indicador universal com as mudanças cromáticas dos reagentes líquidos, consolidando assim a capacidade de diagnosticar propriedades químicas de substâncias comuns com precisão e segurança.

As práticas vivenciadas no laboratório de Química ajudaram a aprimorar o conhecimento teórico e prático dos alunos sobre como manusear e utilizar com segurança produtos químicos e configuram-se como componentes pedagógicos cruciais para o aprimoramento tanto do conhecimento teórico quanto das habilidades práticas dos alunos no manuseio seguro de produtos químicos. Conforme salientado por Seery et al. (2024), introduzir explícita e sistematicamente no ambiente laboratorial oportunidades de reconhecimento de riscos, utilização de EPI (equipamento de proteção individual) e procedimentos seguros promove não somente a internalização de conceitos, mas também o desenvolvimento de uma cultura de segurança entre os estudantes.

No **Laboratório de Física** (Figura 08) as atividades tiveram como propósito principal aproximar os alunos dos principais fenômenos físicos que fazem parte do cotidiano, por meio de experiências e demonstrações com equipamentos específicos. Os conteúdos abordados foram: Óptica, Ondas, Eletrostática e Magnetismo.

Figura 08 – Momentos diversos de práticas realizadas no Laboratório de Física.



Fonte: Equipe Laboratoriando (2025).

Após essa introdução, a aula seguia para uma abordagem mais ampla, contemplando três grandes áreas da Física. Primeiramente, foram explorados os conceitos relacionados às ondas sonoras, incluindo a propagação do som, suas principais características e exemplos de aplicações práticas. Em seguida, estudou-se a luz, abordando propriedades como reflexão, refração e dispersão, sempre com o auxílio de demonstrações que facilitam a assimilação do conteúdo. Por fim, os alunos foram introduzidos aos conceitos básicos de eletricidade, aprendendo sobre circuitos elétricos e suas aplicações diretas no cotidiano.

Essa prática permitiu que os estudantes visualizassem, de forma integrada, fenômenos fundamentais da Física, conectando teoria e prática. Ao manipular equipamentos e observar os resultados experimentais, os discentes desenvolveram não apenas a compreensão conceitual, mas também habilidades de observação, análise crítica e valorização da ciência como ferramenta para interpretar os fenômenos naturais que os cercam.

A interação com kits de óptica e geradores de eletrostática pode proporcionar uma mudança de perspectiva para os alunos, transformando fórmulas matemáticas em eventos observáveis e mensuráveis. Ao verem o desvio da luz em um prisma ou o comportamento de um circuito simples, os alunos puderam testar hipóteses em tempo real, percebendo que as leis da Física regem desde o funcionamento de um eletrodoméstico até a propagação da voz no ambiente. Esse contato direto foi essencial para que a abstração das ondas e dos campos elétricos desse lugar a uma compreensão espacial e lógica, estimulando o raciocínio físico necessário para interpretar o mundo tecnológico ao seu redor.

As práticas no Laboratório de Física representam um importante espaço para o desenvolvimento de habilidades investigativas e para a consolidação do conhecimento científico. No entanto, muitos estudantes apresentam dificuldades iniciais no manuseio de equipamentos e na interpretação de fenômenos experimentais, principalmente pela falta de experiência prévia nesse tipo de atividade. De acordo com Marineli (2007), essas limitações estão relacionadas à ausência de uma mediação pedagógica que conecte os conceitos teóricos à prática experimental, o que pode levar o aluno a realizar procedimentos de forma mecânica, sem compreender o fenômeno físico em estudo.

A partir dessa perspectiva, observa-se que, apesar das dificuldades, o Laboratório de Física possui papel essencial para que o estudante perceba a aplicabilidade dos conceitos teóricos e desenvolva uma postura crítica e reflexiva diante do fazer científico, reconhecendo a importância da articulação entre teoria e prática para a aprendizagem significativa.

No **Laboratório Maker** (Figura 09) as práticas realizadas tiveram o objetivo de apresentar aos alunos as tecnologias de prototipagem disponíveis no espaço, destacando a importância da inovação e da criatividade no desenvolvimento de soluções. A visita iniciou-se com a exploração das impressoras 3D, onde os discentes puderam compreender o funcionamento da tecnologia FDM (Fused Deposition Modeling). Foi explicado como materiais como PLA, ABS e PETG são utilizados no processo aditivo para a criação de modelos tridimensionais, permitindo que os alunos entendessem, de forma prática, como ocorre a fabricação camada por camada.

Figura 09 – Momentos diversos de práticas realizadas no Laboratório Maker.



Fonte: Equipe Laboratoriando (2025).

Na sequência, os estudantes tiveram contato com a máquina de corte a laser, conhecendo a tecnologia subtrativa que possibilita cortar e gravar em materiais variados, como papel, MDF e acrílico. A precisão e a qualidade obtidas nesse processo foram ressaltadas como diferenciais importantes para a confecção de peças complexas.

Por fim, os discentes puderam observar aplicações práticas dessas ferramentas, desde a produção de protótipos funcionais até a criação de itens personalizados e decorativos

desenvolvidos no próprio IFPB. A experiência proporcionada pelo Laboratório Maker não apenas ampliou o conhecimento técnico dos alunos, mas também estimulou a visão crítica e criativa, mostrando como essas tecnologias podem ser aplicadas em diferentes áreas, integrando ciência, tecnologia e design.

Além disso, evidenciou-se as possibilidades de integração entre a Cultura Maker e o ensino de Ciências e Biologia, destacando o potencial dessa abordagem para promover aprendizagens significativas e o desenvolvimento do pensamento científico. A Cultura Maker possibilita que os estudantes se tornem protagonistas no processo de construção do conhecimento, promovendo atividades práticas, criativas e colaborativas.

A integração foi realizada por meio da produção de materiais que podem ser utilizadas nas aulas de Ciências e Biologia. Os materiais produzidos foram apresentados a estudantes do ensino fundamental em médio, durante visitas ao projeto “Laboratoriando”. Dentre os materiais produzidos no Laboratório Maker I (Figura 10), destacam-se: modelos de frutos, crânio de humano e outros animais, protótipo de casa sustentável, ossos de uma mão, modelos de animais, réplicas de patrimônios históricos, blocos dos ODS. O título do tópico pode ser modificado por opção dos autores.

Figura 10 – Algumas peças elaboradas no Laboratório Maker voltadas para ensino de conteúdos diversos de Ciências e/ou Biologia.



Fonte: Equipe Laboratoriando (2025).

As práticas no Laboratório Maker ajudaram a aprimorar o conhecimento dos alunos sobre o funcionamento das máquinas e sua produção de material didático para aulas em geral. As atividades desenvolvidas no ambiente de Laboratório Maker configuram-se como práticas educacionais valiosas para o aprimoramento do conhecimento dos alunos acerca do funcionamento das máquinas e da produção de materiais didáticos para diferentes disciplinas.

Ao incorporar princípios da experimentação, resolução de problemas e inovação tecnológica, o espaço Maker se apresenta como um ambiente fértil para o ensino de Ciências e Biologia, promovendo a construção do conhecimento de forma prática e colaborativa, ao mesmo tempo em que desperta a curiosidade e o interesse científico dos estudantes.

Conforme apontam Gondim, Prado Pinto e Castro Filho (2022), a Cultura Maker favorece o engajamento dos estudantes na experimentação com ferramentas, equipamentos de fabricação e novas tecnologias, promovendo assim uma articulação mais concreta entre teoria, prática e produção curricular.

Neste contexto, ao permitir que os alunos projetem, constroem e testam protótipos de materiais utilizados em sala de aula, o Laboratório Maker potencializa a autonomia e o protagonismo estudantil, ao mesmo tempo em que desenvolve competências técnicas e criativas. Tal abordagem evidencia que o Laboratório Maker vai além da mera familiarização com máquinas: torna-se um espaço de co-construção de conhecimento e de materiais didáticos contextualizados, o que reforça a importância de inserir essa prática no planejamento escolar com intencionalidade pedagógica.

As práticas realizadas nos diversos laboratórios permitiram um intenso intercâmbio entre estudantes da educação básica e do ensino superior, motivado pela curiosidade sobre a graduação, as práticas laboratoriais e a pesquisa acadêmica. Muitos visitantes imaginam que a ciência está distante de suas realidades, e o projeto busca justamente mostrar que ela é acessível a todos, fortalecendo vínculos e inspirando futuros percursos acadêmicos (Alves, 2025).

5.2 AÇÕES DE DIVULGAÇÃO DO PROJETO: O LABORATORIANDO VAI À COMUNIDADE.

As ações de divulgação foram fundamentais para ampliar a visibilidade e o alcance do projeto. O uso do Instagram™ (Figura 11) (@laboratoriandoifpb) destacou-se como principal ferramenta de comunicação, permitindo compartilhar atividades, registros das visitas e resultados obtidos. Essa presença digital fortaleceu a imagem do projeto, aproximou a

comunidade escolar e incentivou a participação de novas instituições, mostrando a importância das redes sociais na promoção da educação científica.

Figura 11 – Página do projeto Laboratoriando (@laboratoriandoifpb) na rede social Instagram™.



Fonte: Reprodução: Instagram.

Outra Ação de divulgação realizada pelo projeto em 2025 foi a participação na Semana de Meio Ambiente em Cabedelo (Figura 12), onde o projeto mostrou para a comunidade de Cabedelo como são suas práticas laboratoriais.

Figura 12 – Participação do Laboratoriando na Semana Meio Ambiente de Cabedelo.



Fonte: Equipe Laboratoriando (2025).

O projeto Laboratoriando também participou do IX Congresso Nacional de Educação⁵ (Conedu) (Figura 13), realizando em Olinda/PE, divulgando suas ações por meio de

⁵ Ver mais em <https://www.ifpb.edu.br/cabedelo/noticias/2025/10/ifpb-campus-cabedelo-marca-presenca-no-conedu-2025>

apresentações orais e pôsteres que abordaram o uso de práticas laboratoriais no ensino de Ciências e Biologia.

Figura 13 – Participação de membros do Projeto Laboratoriando no Conedu 2025.



Fonte: Equipe Laboratoriando (2025).

A participação no evento promoveu a troca de experiências, o fortalecimento da divulgação científica e a valorização da extensão como espaço formativo, destacando o papel do projeto na aproximação entre teoria, prática e comunidade. A participação em eventos acadêmicos de educação é fundamental para a formação e o desenvolvimento profissional de estudantes, professores e pesquisadores. Esses espaços possibilitam a troca de experiências, o compartilhamento de práticas pedagógicas inovadoras e o debate sobre desafios e avanços da área educacional.

No Conedu 2025, o Laboratoriando participou com quatro trabalhos, sendo três na modalidade Pôster (Figura 14) e um, na modalidade Comunicação Oral.

Figura 14 – Banners do projeto Laboratoriando apresentados no Conedu 2025.



Fonte: Equipe Laboratoriando (2025).

Em outra ação de divulgação e aproximação com a comunidade, o projeto Laboratoriando participou da Semana da Criança do Parque Zoobotânico Arruda Câmara (Bica) (Figura 15), levando atividades interativas de Ciências e Biologia ao público infantil e geral.

Figura 15 – Participação do Laboratoriando na Semana das Crianças da Bica.



Fonte: Equipe Laboratoriando (2025).

Durante o evento, o grupo expôs coleções biológicas, promoveu experimentos científicos e proporcionou momentos de observação com microscópios e lupas, permitindo que as crianças conhecessem melhor a fauna e flora locais. A ação teve como objetivo aproximar o público da ciência de forma lúdica e educativa, além de divulgar o trabalho desenvolvido pelos estudantes de Ciências Biológicas do IFPB Campus Cabedelo, reforçando o papel do projeto na popularização da ciência e na formação cidadã.

A participação do projeto virou notícia no site institucional do IFPB Cabedelo (Figura 16).

Figura 16 – Matéria no site do IFPB Cabedelo sobre a participação do projeto Laboratoriando na Semana da Criança do Parque Zoológico Arruda Câmara (Bica).

Selezione o idioma
Powered by Google Tradutor

INSTITUTO FEDERAL
Paraíba
Campus Cabedelo

INSTITUCIONAL

- Sobre o Campus
- Agenda
- Contato

CURSOS

- Técnico
- Graduação

Projeto “Laboratoriando” participa das atividades da Semana das Crianças na Bica

O projeto de extensão do IFPB Campus Cabedelo, coordenado pelo professor Thiago Ruffo, tem como objetivo principal aproximar o IFPB das comunidades, por meio de práticas e experimentos científicos que busquem a popularização da ciência

por Gustavo Rodrigues
Publicado: 14/10/2025 09h42
Última modificação: 14/10/2025 11h23

Postar | Curtir 0

O IFPB Campus Cabedelo participou, no período de 07 a 12 de outubro, das atividades da Semana da Criança realizadas pelo Parque Zoológico Arruda Câmara (Bica) (@parquedabica), levando o projeto de extensão Laboratoriando (@laboratoriandoifpb), que atuou expondo coleções biológicas, realizando experimentos científicos e práticas diversas relacionadas às disciplinas de Ciências e Biologia. A programação contou com diversas atividades voltadas para as crianças e público em geral e contou o apoio de diversas instituições.

MAIS FOTOS

A participação do Laboratoriando na “Semana da Criança da Bica” oportunizou momentos para as crianças e público em geral manusear microscópios e lupas, conhecer um pouco mais da fauna e flora locais, conhecer o trabalho realizado pelos estudantes de Ciências Biológicas do IFPB Cabedelo e manipular materiais diversos para realização de experimentos científicos.

Fonte: <https://www.ifpb.edu.br/cabedelo/noticias/2025/10/projeto-201claboratoriando201d-participa-das-atividades-da-semana-das-criancas-do-parque-zoobotanico-arruda-camara-bica>

A participação do Laboratoriando na “Semana da Criança da Bica” oportunizou momentos para as crianças e público em geral manusear microscópios e lupas, conhecer um pouco mais da fauna e flora locais, conhecer o trabalho realizado pelos estudantes de Ciências Biológicas do IFPB Cabedelo e manipular materiais diversos para realização de experimentos científicos.

Para Bruna Antunes, auxiliar administrativa e educadora ambiental da Bica, a participação do Projeto Laboratoriando na Semana das Crianças foi planejada para tornar o evento ainda mais especial, proporcionando às crianças o contato com conhecimentos científicos que, muitas vezes, não fazem parte do seu cotidiano. Dessa forma, conseguir estimular a curiosidade, ampliar o aprendizado e tornar a ciência presente em um momento de diversão e lazer.

Outro evento científico que contou com a participação do Projeto Laboratoriando foi a III Semana da Biologia, Sustentabilidade e Educação do IFPB Cabedelo (SimBioSE) (Figura 17). A participação de projetos de extensão em eventos científicos é fundamental para fortalecer a articulação entre universidade e sociedade, tornando visível o impacto social das ações extensionistas. Ao apresentar suas experiências em congressos, seminários, semanas e encontros acadêmicos, os extensionistas têm a oportunidade de socializar conhecimentos, compartilhar metodologias e divulgar resultados que muitas vezes só são percebidos localmente.

Figura 17 – Participação do projeto Laboratoriando na SimBioSE 2025.



Fonte: Equipe Laboratoriando (2025).

Além disso, participar desses eventos reforça a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, ao transformar vivências práticas em produções acadêmicas consistentes, fortalecendo a formação dos estudantes e valorizando o papel da universidade pública na construção de soluções para demandas reais da comunidade. Na SimBioSE 2025, o Laboratoriando participou com dois trabalhos, ambos na modalidade Pôster (Figura 18).

Figura 18 – Banners do projeto Laboratoriando apresentados na SimBioSE 2025.



Fonte: Equipe Laboratoriando (2025).

Por fim, o Laboratoriando marcou presença ainda na Mostra Tecno Científica organizado pela Seduc em Cabedelo (Figura 19 e 20), onde o projeto demonstrou experimentos científicos que despertaram o interesse dos participantes. O momento foi de grande troca de conhecimento e divulgação da ciência de forma dinâmica e acessível ao público.

O evento teve como tema “ECO CABEDELO – Sustentabilidade em Pauta: Repensando Nossa Cidade.”, foi realizado no dia 07 de novembro de 2025, das 9h às 14h, no Cabedelo Clube e reuniu projetos inovadores das escolas e parceiros externos que promovem a conscientização ambiental, a criatividade e o protagonismo estudantil. O convite ao projeto Laboratoriando foi feito pela Coordenação dos Anos Finais e pela Secretaria de Educação de Cabedelo.

Figura 19 – Card de divulgação e equipe do projeto Laboratoriando na Mostra Tecno Científica de Cabedelo. Na figura abaixo, da esquerda para a direita: Danila Barbosa (Coordenadora da Área de Ciências da Natureza do Município); Jordan Dornellas (Secretário Adjunto de Educação de Cabedelo); Priscilla Rezende (Secretaria de Educação de Cabedelo); Bruna Késia (Bolsista do Projeto Laboratoriando 2025); Vinícius Rodrigues (participante do Projeto Laboratoriando e autor deste TCC); Thiago Ruffo (Coordenador do Projeto Laboratoriando).



Fonte: Equipe Laboratoriando (2025).

Figura 20 – Momentos da Mostra Tecno Científica de Cabedelo.



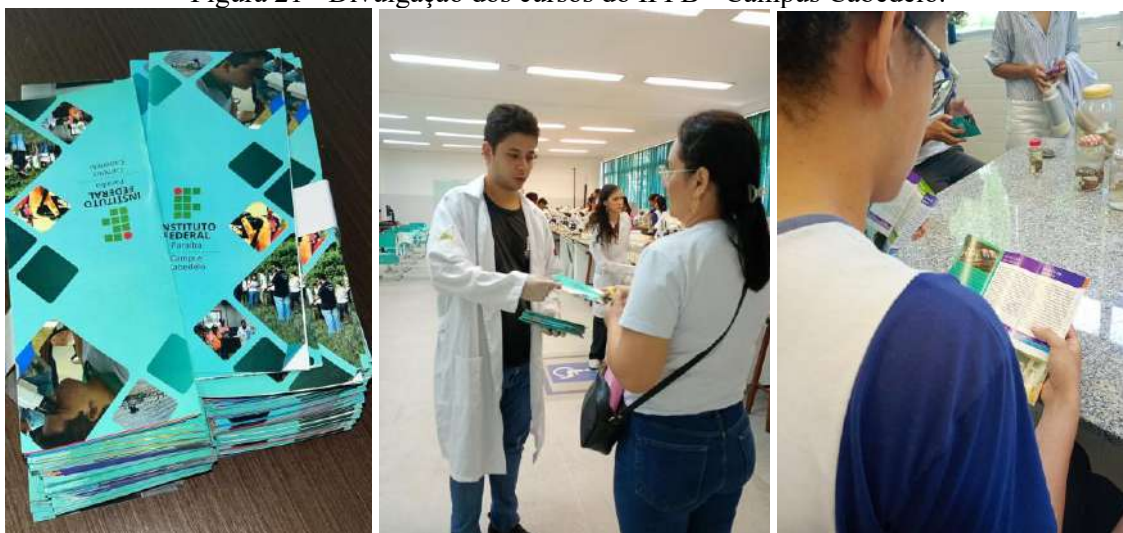
Fonte: Equipe Laboratoriando (2025).

Em geral essas ações de divulgação são de extrema importância para melhorar a visibilidade do projeto “Laboratoriando” e ajudar na aproximação com a comunidade de Cabedelo e região.

5.3 DIVULGAÇÃO DOS CURSOS DO IFPB CABEDELO

Durante as visitas das escolas públicas de Cabedelo ao projeto Laboratoriando, realizado no IFPB Campus Cabedelo, foi realizada uma ampla divulgação (Figura 21) dos cursos oferecidos pela instituição. Foram destacados os cursos técnicos integrados ao ensino médio — Multimídia, Meio Ambiente, Recursos Pesqueiros e o novo curso de Química —, além dos cursos técnicos subsequentes de Meio Ambiente e Química. Também foram mencionados os cursos superiores de Design Gráfico e Licenciatura em Ciências Biológicas, bem como os cursos do PROEJA, nas áreas de Panificação e Pesca.

Figura 21 - Divulgação dos cursos do IFPB - Campus Cabedelo.



Fonte: Equipe Laboratoriando (2025).

Essa ação está diretamente relacionada ao objetivo específico que busca possibilitar, por parte das comunidades escolares, o conhecimento dos cursos, projetos e ações desenvolvidos no IFPB Cabedelo. Trata-se de uma ação que promove a ampliação do acesso à informação sobre as oportunidades de formação técnica e superior disponíveis.

Divulgar os cursos oferecidos pelo IFPB Cabedelo para a comunidade é essencial para fortalecer a função social da instituição e ampliar o acesso da população às oportunidades de formação profissional, acadêmica e cidadã. Quando a comunidade conhece os cursos,

modalidades e possibilidades de ingresso, aumenta-se a democratização do acesso à educação pública de qualidade, especialmente para jovens e adultos que muitas vezes desconhecem a existência de itinerários formativos gratuitos e relevantes para o mercado de trabalho e para a continuidade dos estudos. Além disso, a divulgação fortalece o vínculo entre o Instituto e seu território, aproximando famílias, escolas e organizações locais, o que favorece parcerias, participação em projetos e maior inserção social dos estudantes.

5.4 A VIVÊNCIA NO PROJETO LABORATORIANDO: REFLEXÕES E IMPORTÂNCIA PARA A FORMAÇÃO DOCENTE

A participação no projeto Laboratoriando representou para mim uma experiência formativa fundamental para a construção da identidade profissional como futuro professor. Ao promover visitas guiadas de escolas ao IFPB para a realização de aulas práticas nos laboratórios de Biologia e Ciências, o projeto possibilitou uma vivência que articula teoria e prática, aproximando o ensino acadêmico das realidades escolares. Essa interação extensionista reforça o papel da extensão acadêmica como um espaço de formação integral, em que o estudante, conforme diz Freire (1996), aprende a dialogar com a comunidade e a desenvolver competências pedagógicas, científicas e sociais.

Através dessa prática reflexiva e colaborativa, o licenciando não apenas consolida seus conhecimentos técnicos, mas também compreende a importância de práticas educativas contextualizadas, críticas e transformadoras, como defendem autores como Tardif (2002) e Schön (1992). Portanto, o projeto contribui de forma significativa para a formação docente e para o desenvolvimento de um profissional comprometido com a ciência, a educação e a transformação social.

A vivência no Projeto Laboratoriando tem se mostrado uma experiência formativa significativa para licenciandos em Ciências Biológicas, ao aproximá-los de práticas pedagógicas reais e contextualizadas. Ao ministrar aulas práticas para estudantes das comunidades escolares de Cabedelo e região, os licenciandos desenvolvem competências fundamentais da docência, como planejamento, comunicação científica e manejo de materiais e equipamentos. Essa vivência reforça a compreensão de que o ensino de Ciências demanda articulação entre teoria e prática, possibilitando ao futuro professor experimentar metodologias ativas e estratégias investigativas que ampliam a participação e o interesse dos alunos, conforme ressaltado por Carvalho (2013) ao discutir a importância da experimentação no processo de ensino-aprendizagem.

Para Alves (2025), a formação de um licenciado em Ciências Biológicas transcende a mera aquisição de conhecimento teórico. A vivência em sala de aula, especialmente em atividades práticas, é fundamental para a construção de um profissional qualificado e preparado para os desafios da educação (Alves, 2025).

O Laboratoriando contribui então para a construção da identidade docente, pois coloca os licenciandos em contato direto com desafios pedagógicos concretos, permitindo a reflexão crítica sobre sua atuação. A interação com diferentes turmas, realidades escolares e demandas territoriais fortalece a autonomia, a sensibilidade social e a capacidade de adaptação, elementos essenciais para a profissão docente. Como destaca Nóvoa (2009), a formação do professor se dá no encontro entre saberes acadêmicos e experiências vividas, sendo a prática supervisionada um espaço privilegiado de aprendizagem.

Por fim, o projeto reforça a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, ao transformar o espaço do laboratório em ambiente de troca, investigação e divulgação científica. A participação dos licenciandos em atividades extensionistas desenvolve senso de responsabilidade social e compromisso com a educação pública, alinhando-se à perspectiva de Freire (1996), que defende uma prática educativa orientada pelo diálogo e pela transformação social. Assim, o Laboratoriando não apenas qualifica a formação docente, como também fortalece o vínculo entre o IFPB e a comunidade, democratizando o acesso ao conhecimento científico.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante o desenvolvimento, alguns desafios foram enfrentados, como o tempo reduzido das aulas devido à chegada tardia de algumas escolas no instituto e a necessidade de falta de adaptação das atividades para alunos com alguma deficiência.

No ano de 2025 do projeto Laboratoriando foi possível verificar que para muitos dos alunos que visitaram o IFPB Cabedelo, tratou-se do primeiro contato com laboratórios. Ademais, foi uma oportunidade de conhecer o campus. Muitos saíram das aulas demonstrando interesse em se tornar estudante de um dos cursos oferecidos pelo IFPB Cabedelo. Assim, o projeto tem servido para estreitar os laços entre o IFPB e a comunidade externa.

O Projeto Laboratoriando, em sua edição de 2025, consolidou-se como uma ação estratégica de fortalecimento da Educação Científica ao articular práticas laboratoriais, divulgação científica e formação docente no âmbito do IFPB e das escolas participantes. Ao longo do ano, o projeto promoveu atividades que aproximaram estudantes e professores dos espaços formativos do campus, ampliando o acesso a experimentações de Ciências e Biologia e incentivando a compreensão crítica dos fenômenos naturais. Paralelamente, investiu na formação inicial e continuada de licenciandos e docentes, fomentando reflexões sobre metodologias investigativas, segurança em laboratório e o papel da prática experimental na construção do conhecimento científico. As ações de divulgação científica, por sua vez, contribuíram para expandir o diálogo entre instituição e comunidade escolar, fortalecendo o interesse pela ciência e potencializando a construção de uma cultura científica mais acessível e participativa.

Assim, a combinação dessas três frentes (extensão, divulgação científica e formação docente) potencializa a função social dos Institutos Federais, contribui para a democratização do saber científico e fortalece a identidade do professor como agente de transformação social. Essa articulação estratégica reforça a ideia de que a produção acadêmica não deve ficar restrita ao espaço universitário, mas precisa dialogar com a comunidade e formar profissionais comprometidos com a educação, a cidadania e a sustentabilidade.

As atividades realizadas evidenciaram que as práticas nos laboratórios do IFPB Cabedelo transcendem o ensino técnico, consolidando-se como espaços de experimentação científica e inovação pedagógica essenciais para o aprendizado prático. Ao abrir essas portas, o projeto cumpriu um papel social estratégico, reduzindo a distância entre o Instituto e as escolas da rede pública de Cabedelo e regiões próximas. Essa aproximação permitiu que estudantes e professores externos conhecessem de perto a infraestrutura, os cursos e a

diversidade de projetos de extensão e pesquisa, fortalecendo a imagem da instituição como um polo de oportunidades acessíveis à comunidade local.

Sob a perspectiva da formação profissional, a vivência no Projeto de Extensão “Laboratoriando” foi um divisor de águas para mim, enquanto licenciando. A experiência exigiu a transposição didática de conceitos complexos para diferentes públicos, estimulando a capacidade de adaptação e a criatividade no ambiente de ensino. Refletir sobre essas práticas reafirma que a docência se constrói na troca de experiências: ao mediar o conhecimento científico para a comunidade, o futuro professor não apenas ensina, mas compreende o impacto social de sua função e a importância da extensão como pilar de uma educação pública transformadora e integrada.

Do meu ponto de vista, o projeto teve um papel fundamental na minha formação como futuro professor, proporcionando uma experiência extremamente enriquecedora ao longo do ano de 2025. Durante essa vivência, pude ampliar meus conhecimentos teóricos e práticos nas áreas de Ciências e Biologia, consolidando conteúdos conceituais como a Zoologia, Física, Botânica e Microscopia, que antes eu apenas estudava em sala de aula.

Além disso, desenvolvi habilidades procedimentais importantes, como a elaboração e execução de atividades práticas, o planejamento de aulas e o uso de materiais didáticos de forma criativa e eficiente. No aspecto atitudinal, o projeto contribuiu para meu crescimento pessoal, ajudando-me a superar a timidez ao ministrar aulas, aprimorar o trabalho em equipe, fortalecer o foco nas tarefas e exercer o papel da liderança de maneira colaborativa e responsável.

Para o ano de 2026, pode-se buscar ampliar o público-alvo, além de integrar mais estudantes do curso de Design Gráfico, a fim de contribuir com a parte visual e comunicativa das ações. Como sugestão de melhoria para as próximas edições, destaca-se a importância de revisar e atualizar a coleção de animais utilizados nas aulas práticas, garantindo maior diversidade e atratividade ao conteúdo.

Por fim, minha mensagem final é que o projeto Laboratoriando é um grande projeto de Extensão do IFPB campus Cabedelo e tem enorme potencial para melhorar a formação docente de qualquer aluno da área do curso de licenciatura em Ciências Biológicas. Como dica para os futuros alunos e membros desse projeto, recomendo que procurem sempre trazer novidades para o projeto e que busquem sempre se aprimorar, tanto na teoria como na prática, para ser cada dia melhor do que foi o dia anterior.

REFERÊNCIAS

ARISTÓTELES. **Metafísica**. Tradução de Vincenzo Cocco. São Paulo: Abril Cultural, 1984. (Coleção Os Pensadores).

ALVES, Andréa Pereira de Oliveira; KOCHHANN, Andréa; MODESTO, João Gabriel. Extensão universitária e formação docente: revisão sistemática de literatura. **Em Extensão**, Uberlândia, v. 22, n. 2, p. 13–34, jul.–dez. 2023. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/revextensao/article/view/71287> Acesso em: 30 out. 2025.

ALVES, Julia Ingridh Medeiros Soares. **O projeto “Laboratoriando” como ponte entre o IFPB Cabedelo e as comunidades escolares**. 37f. Trabalho de Conclusão de Curso – Licenciatura em Ciências Biológicas (IFPB Cabedelo), 2025.

ARAÚJO, Diogo de; et al. Step by Step: Introducing Basic Microscopy Skills to Beginning Biology Students. **Advances in Biology Laboratory Education**, v. 41, p. 1–12, 2020. Disponível em: https://www.ableweb.org/biologylabs/wp-content/uploads/volumes/vol-41/56_deAraujo.pdf Acesso em 14 out. 2025.

BARBOSA, A. T.; FERREIRA, G. L.; KATO, D. S. O ensino remoto emergencial de Ciências e Biologia em tempos de pandemia: com a palavra as professoras da Regional 4 da Sbenbio (MG/GO/TO/DF). **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, [S. l.], v. 13, n. 2, p. 379-399, 2020. DOI: 10.46667/renbio.v13i2.396. Disponível em: <https://renbio.org.br/index.php/sbenbio/article/view/396> Acesso em 14 jun. 2022.

BARBOSA, Janielly Carla de Oliveira. **A utilização de coleções didáticas em aulas práticas laboratoriais de Zoologia na formação do licenciando em Ciências Biológicas**. 2019. 55 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/32150> Acesso em 14 out. 2025.

BEN-NUN, Michal Stolarsky; YARDEN, Anat. Learning molecular genetics in Teacher-Led Outreach Laboratories. **Journal of Biological Education**, v. 44, n. 1, p. 19-25, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/00219266.2009.9656187> Acesso em 21 out. 2025.

BONIFÁCIO, Juliana; DOS SANTOS, Lorene. Perspectivas da extensão universitária na formação de professores: contextualização histórico-social. **Devir Educação**, [S. l.], v. 4, n. 1, p. 171–187, 2020. DOI: 10.30905/ded.v4i1.151. Disponível em: <https://devireducacao.ded.ufla.br/index.php/DEVIR/article/view/151>. Acesso em: 16 dez. 2025.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**: Educação é a base. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 15 set. 2025.

CABEDELLO. **Matriz Curricular Prioritária**: Ensino Fundamental – Anos Finais. Cabedelo: Secretaria Municipal de Educação, 2022.

CAMARGO, Fausto. DAROS, Thuinie. **A sala de aula inovadora**: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo. Porto Alegre: Penso, 2018.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Ensino de Ciências por Investigação**: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

CARVALHO, Raquel Silva Cotrim; MIRANDA, Sabrina do Couto de; DE-CARVALHO, Plauto Simão. Botany Teaching in Basic Education – Reflections in student learning. Research, **Society and Development**, v. 10, n. 9, p. e39910918159, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i9.18159> Acesso em 22 out. 2025.

COSTA, Willian Guimarães de Carvalho; OLIVEIRA, Jane Raquel Silva de. Divulgação Científica e formação docente: perfil das pesquisas na área de educação em ciências. **Revista Dynamis**, 2024. DOI: <https://doi.org/10.7867/1982-48662024e11691>

CRUSOÉ, N. M. DE C.; MOREIRA, N. R. Aproximação entre o campo acadêmico e o campo escolar: um diálogo possível. **Revista Tempos e Espaços em Educação**, v. 10, n. 23, p. 223-234, 10 out. 2017.

DOMINGUINI, Lucas; GIASSI, Maristela Gonçalves. Extensão e a formação continuada de professores: um estudo de caso em ciências naturais. **Revista Ciência em Extensão**, 2013. DOI: <https://doi.org/10.23901/1679-4605.2013v9n1p124-134>

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

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

GATTI, Bernadete A.; BARRETO, Elba Siqueira de Sá. **Professores do Brasil**: impasses e desafios. Brasília: UNESCO, 2009. Disponível em: <https://www.fcc.org.br/wp-content/uploads/2019/04/Professores-do-Brasil-impasses-e-desafios.pdf> Acesso em 22 nov. 2025.

GIORDAN, M. O papel da experimentação no ensino de ciências. **Química Nova na Escola**, São Paulo, n. 10, p. 43-49, nov. 1999.

GONDIM, Raquel de Sousa; PRADO PINTO, Antonia Cláudia; CASTRO FILHO, José Aires de. A cultura maker como estratégia de ensino e aprendizagem: uma revisão sistemática da literatura. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, v. 23, n. 5, p. 841-848, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.17921/2447-8733.2022v23n5p841-848> Acesso em 21 out. 2025.

HODSON, D. Hacia un enfoque más crítico del trabajo de laboratorio. **Enseñanza de las Ciencias**, Barcelona, v. 12, n. 3, p. 299-313, 1994.
<https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/1842> Acesso em: 14 jun. 2022.
doi:<https://doi.org/10.14295/idonline.v13i45.1842>.

IFPB Cabedelo. **NOTA TÉCNICA DG-CB nº 02/2023**. Dispõe sobre a regulamentação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) no âmbito do Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas do Campus Cabedelo do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. Disponível em https://estudante.ifpb.edu.br/media/cursos/24/documentos/NOTA_T%C3%89CNICA_DG-CB_n%C2%BA_02.2023_TCC_CSLCB-CB.pdf Acesso em 03. nov. 2025.

INTERAMINENSE, B. de K. S. A Importância das aulas práticas no ensino da Biologia: Uma Metodologia Interativa / The Importance of practical lessons in the teaching of Biology: An Interactive Methodology. ID on line. **Revista de psicologia**, [S.l.], v. 13, n. 45, p. 342-354, maio 2019. ISSN 1981-1179.

KOCHHANN, Andréa. Formação de professores na extensão universitária: uma análise das perspectivas e limites. **Revista Teias**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 51, p. 276–292, 2017. DOI: 10.12957/teias.2017.29206. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/revistateias/article/view/29206> Acesso em 30 out. 2025.

KRASILCHIK, Myriam. **Prática de ensino de biologia**. 4. ed. São Paulo: Edusp, 2008.

LIMA, D.B; GARCIA, R.N. Uma investigação sobre a importância das aulas práticas de Biologia no Ensino Médio. **Cadernos do Aplicação**, v. 24, n. 1, jan./jun. 2011

MARINELI, Fábio. **Uma interpretação para as dificuldades enfrentadas pelos estudantes num laboratório didático de Física**. 2007. 148 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Física) – Instituto de Física, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/81/81131/tde-08052013-142019/publico/Fabio_Marineli.pdf Acesso em 21 out. 2025.

MOISÉS, Laura Jamilly Alves; NUNES, José Diêgo Silva; SOUZA, Lucas Moura de; LIRA, Andrea de Lucena; SIMÕES, Anderson Sávio de Medeiros. Experimentação no ensino de ciências: possibilidades e desafios. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, v. 1, n. 22, p. e12562, 2022. DOI: 10.15628/rbept.2022.12562. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/RBEPT/article/view/12562> Acesso em 22 out. 2025.

NOGUEIRA, Heloisa; LIMA, Maria do Socorro. A extensão universitária e a formação docente: reflexões sobre práticas e saberes. **Revista Brasileira de Extensão Universitária**, v. 12, n. 2, p. 45-58, 2021.

NÓVOA, António. Para uma formação de professores construída dentro da profissão. **Revista Educativa**, v. 12, n. 2, 2009.

NUNES, A.L.P.F.; SILVA, M.B.C.. A extensão universitária no ensino superior e a sociedade. **Mal-Estar e Sociedade**. Barbacena, Ano IV, n. 7, páginas 119-133, julho/dezembro/2011.

PECHULA, Márcia Reami; SANTOS, Renato Augusto Corrêa dos; BACCIOTTI DENARDO, Thierry Alexandre; SILVA, Stella de Mello. Divulgação científica em extensão: experiências do jornal Biosferas na relação entre comunicação, educação e sociedade. **Revista Brasileira de Extensão Universitária**, 2016. DOI: <https://doi.org/10.36661/2358-0399.2016v7i2.3106>

PEREIRA, M. de L. **Inovações para o ensino de ciências naturais: Método lúdico criativo experimental**. João Pessoa: Editora Universitária, 2003.

SCHÖN, Donald A. **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 1992.

SEERY, Michael K.; AGUSTIAN, Hendra Y.; CHRISTIANSEN, Frederik V.; GAMMELGAARD, Bente; MALM, Rie H. 10 Guiding principles for learning in the laboratory. **Chem. Educ. Res. Pract.**, v. 25, p. 383-402, 2024.

SERAFIM, M.C. A Falácia da Dicotomia Teoria-Prática. **Revista Espaço Acadêmico**, ano 01, n. 07. Disponível em: www.espacoacademico.com.br, 2001. Acesso em: 10 nov. 2014.
SILVA, L. H. A.; ZANON, L. B. A experimentação no ensino de ciências. In:

STROMM, Patrícia Cassol; DALMOLIN, Ricardo Simão Diniz; MENEGAES, Janine Farias. Environmental Education – a school practice using the theme of soils. **Research, Society and**

Development, v. 9, n. 11, p. e1629119793, 2020. Disponível em:
<https://rsdjournal.org/rsd/article/view/9793> Acesso em 21 out. 2025.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

ANEXOS

Anexo I – Ficha de frequência do Projeto Laboratoriando.



Ficha de registro – Projeto Laboratoriando

Escola: _____ Data: ____/____/____

Município: _____ Nível de ensino: _____

Séries/turmas que realizaram a visita: _____ Quantidade total de alunos: _____

Servidores presentes

Nome: _____ Função: _____

Nome: _____ Função: _____

Nome: _____ Função: _____

Laboratórios visitados

Microscopia Zoologia Botânica Física Química Outro _____

Discentes participantes

- | | |
|-----------|-----------|
| 1. _____ | 28. _____ |
| 2. _____ | 29. _____ |
| 3. _____ | 30. _____ |
| 4. _____ | 31. _____ |
| 5. _____ | 32. _____ |
| 6. _____ | 33. _____ |
| 7. _____ | 34. _____ |
| 8. _____ | 35. _____ |
| 9. _____ | 36. _____ |
| 10. _____ | 37. _____ |
| 11. _____ | 38. _____ |
| 12. _____ | 39. _____ |
| 13. _____ | 40. _____ |
| 14. _____ | 41. _____ |
| 15. _____ | 42. _____ |
| 16. _____ | 43. _____ |
| 17. _____ | 44. _____ |
| 18. _____ | 45. _____ |
| 19. _____ | 46. _____ |
| 20. _____ | 47. _____ |
| 21. _____ | 48. _____ |
| 22. _____ | 49. _____ |
| 23. _____ | 50. _____ |
| 24. _____ | 51. _____ |
| 25. _____ | 52. _____ |
| 26. _____ | 53. _____ |
| 27. _____ | 54. _____ |

Anexo II - Termo de Autorização de Uso Imagem da Seduc.


ESTADO DA PARAIBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CABEDELÓ
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO
ESCOLA MUNICIPAL MARIA DAS GRAÇAS CARLOS REZENDE
CNPJ: 03.178.839/0001-02 INEP: 25107933
AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM & DEPOIMENTO

Declaro para os devidos fins que AUTORIZO o uso e direito das imagens e depoimentos do aluno menor abaixo descrito sob minha responsabilidade legal, conforme preconizado pelo artigo 5º, inciso V, X e XXVIII da Constituição Federal, cujos depoimentos e entrevistas geradas durante quaisquer eventos (datas Comemorativas, Desfiles, Apresentações Artísticas e/ou Culturais, etc.) por esta Instituição de Ensino e também a divulgação dos referidos depoimentos e entrevistas nos mais diversos meios e canais de mídias Sociais digitais (Facebook, Instagram, You Tube, etc.) sob responsabilidade única e exclusiva desta Escola, por tempo indeterminado, de forma gratuita e livre, não gerando NENHUM pagamento monetário.

Aluno: _____ Data de Nascimento ____/____/____

1º Responsável: _____ Ass: _____

2º Responsável: _____ Ass: _____

Cabedelo/PB, ____ de _____ de _____

Anexo III - Modelo para elaboração de roteiro de práticas laboratoriais.

ASSUNTO - NOME DO LABORATÓRIO

Autores:

Nível de ensino/turma:

Local:

Duração: 60-70 minutos

Objetivos:

1. Objetivo 1;
2. Objetivo 2;
3. Objetivo 3;
4. Etc

Conteúdo abordado:

Capítulo relacionado	Objetos do conhecimento	Habilidades trabalhadas
Ver livro Teláris	Ver livro Teláris	Ver livro Teláris e matriz curricular do município

Procedimentos metodológicos:


Recursos necessários:

Execução da atividade

MOMENTOS	ATIVIDADE	DURAÇÃO
Momento 1		10 minutos
Momento 2		15 minutos
Momento 3		25 minutos
Momento 4		20 minutos
Momento 5		

Observações

Colocar os pré-requisitos para a aula. Por exemplo, se for uma aula de observação de estômatos, colocar aqui que pressupõe um conhecimento anterior em microscopia.

	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
	Campus Cabedelo - Código INEP: 25282921
	Rua Santa Rita de Cássia, 1900, Jardim Camboinha, CEP 58103-772, Cabedelo (PB)
	CNPJ: 10.783.898/0010-66 - Telefone: (83) 3248.5400

Documento Digitalizado Ostensivo (Público)

TCC Final Vinícius

Assunto:	TCC Final Vinícius
Assinado por:	Thiago Ruffo
Tipo do Documento:	Anexo
Situação:	Finalizado
Nível de Acesso:	Ostensivo (Público)
Tipo do Conferência:	Documento Original

Documento assinado eletronicamente por:


- **Thiago Leite de Melo Ruffo, COORDENADOR(A) DE CURSO - FUC1 - CSLCB-CB**, em 27/03/2026 09:15:51.

Este documento foi armazenado no SUAP em 27/03/2026. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 1818121

Código de Autenticação: 2831cac926



	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
	Campus Cabedelo - Código INEP: 25282921
	Rua Santa Rita de Cássia, 1900, Jardim Camboinha, CEP 58103-772, Cabedelo (PB)
	CNPJ: 10.783.898/0010-66 - Telefone: (83) 3248.5400

Documento Digitalizado Ostensivo (Público)

TCC Final Vinicius

Assunto:	TCC Final Vinicius
Assinado por:	Thiago Ruffo
Tipo do Documento:	Anexo
Situação:	Finalizado
Nível de Acesso:	Ostensivo (Público)
Tipo do Conferência:	Documento Original

Documento assinado eletronicamente por:

- **Thiago Leite de Melo Ruffo, COORDENADOR(A) DE CURSO - FUC1 - CSLCB-CB**, em 01/04/2026 09:45:10.

Este documento foi armazenado no SUAP em 01/04/2026. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 1822630

Código de Autenticação: 1b9c531b5b

