

FORMAÇÃO DOCENTE E A PRÁTICA INVESTIGATIVA: CAMINHOS PARA UM ENSINO DE CIÊNCIAS ENGAJADOR NA REDE PÚBLICA

GABRIEL KEISUKE KIMURA DIAS¹; YASMIN VOSS VIEIRA²; ERIANE CASTRO TEIXEIRA FERREIRA³; ROBLEDO LIMA GIL⁴:

¹Universidade Federal de Pelotas – keisukekimuradias@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – yasminvossvieira13@gmail.com

³Escola Municipal de Ensino Fundamental Cecília Meirelles – Erianeteixeiraf@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – robledogil@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), uma iniciativa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), tem como objetivo central introduzir, incentivar e desenvolver a identidade profissional docente de licenciandos, preparando-os como futuros profissionais da educação. O programa também visa investigar o ambiente escolar por meio da pesquisa sobre diretrizes, documentos oficiais e projetos pedagógicos. Ele se configura como um espaço híbrido de formação de professores, buscando incentivar e valorizar o processo de formação de docentes para a Educação Básica.

A relevância do programa reside na sua contribuição para a formação de professores reflexivos, capacitando-os a conciliar a teoria com a prática pedagógica e aprimorar seu trabalho. Essa abordagem busca que os educadores compreendam as razões e a racionalidade por trás de suas práticas, permitindo que tomem decisões mais conscientes.

O presente trabalho descreve as experiências de dois bolsistas do subprojeto de Ciências Biológicas do PIBID da Universidade Federal de Pelotas que atuam na Escola Municipal de Ensino Fundamental Cecília Meirelles na aplicação de duas atividades práticas em uma turma de oitavo ano do ensino fundamental. Reconhecendo as dificuldades de aprendizagem e os desafios na infraestrutura e disponibilidade de recursos em escolas públicas brasileiras, as aulas foram estruturadas com metodologias ativas, como atividades práticas investigativas, e empregaram materiais de baixo custo, realizadas no laboratório da escola.

2. ATIVIDADES REALIZADAS

O estudo é caracterizado como um relato descritivo de observação e intervenção, focado na aplicação de duas aulas práticas em uma turma de oitavo ano do ensino fundamental, composta por 15 alunos. A implementação de atividades práticas é estrutural para o ensino de ciências, pois desperta o interesse e facilita a aprendizagem, aproximando os alunos do trabalho científico e permitindo a vivência de experiências que sintetizam o conhecimento, incentivando os alunos a construir questionamentos relacionados ao que acontece na natureza durante o seu cotidiano. Além disso, a vivência de experiências diretas em laboratório ou sala de aula pode facilitar a fixação do conteúdo, estimulando a criatividade dos alunos e desenvolvendo seu perfil investigativo (CARDOSO et al., 2019).

Buscando incitar o entusiasmo dos alunos, os bolsistas utilizaram metodologias ativas, que são abordagens promissoras por envolverem os alunos de forma mais dinâmica e participativa na construção do conhecimento, estimulando o pensamento crítico, a curiosidade, a elaboração de hipóteses e a busca por soluções para problemas. A metodologia dos Três Momentos Pedagógicos (3MP), que inclui Problematização Inicial, Organização do Conhecimento e Aplicação do Conhecimento, foi utilizada como base estrutural das atividades (OLIVEIRA; OBARA, 2018).

Segundo DELIZOICOV e ANGOTTI (1990).

“[...] constitui uma abordagem de aprendizagem dos alunos como sujeitos da pesquisa na perspectiva de potencializar e trazer para a sala de aula, proposto pelo professor um ensino mais contextualizado e interdisciplinar mediado por um (inicial) ou mais (que podem surgir) problemas”.

A primeira atividade aplicada pelos bolsistas ocorreu em 9 de abril de 2025 e focou no conteúdo de energia cinética. Para esta demonstração, foram utilizados materiais de baixo custo, como tubos de papelão sustentados por massinha de modelar, formando um "escorregador", uma bolinha de gude e um copo descartável com uma abertura lateral. A bolinha de gude era largada pelo "escorregador" e, ao colidir com o copo, o arrastava por uma distância proporcional ao tamanho e posicionamento do escorregador, ilustrando de forma palpável a transformação de energia potencial gravitacional em energia cinética (Figura 1).

Figura 1 - Atividade de energia cinética realizada na Escola Municipal de Ensino Fundamental Cecília Meireles.



Fonte: Imagem dos autores (2025).

A segunda atividade foi conduzida em 10 de junho de 2025 e teve como foco o conteúdo de reprodução de gimnospermas. Para a realização desta atividade, também foram utilizados materiais de fácil aquisição, como pinhas secas de coníferas do gênero *Pinus* e copos plásticos com água gelada. Os alunos puderam observar que, ao serem submersas em água, as pinhas secas se

fechavam gradualmente, o que demonstra o mecanismo de defesa higroscópica que as pinhas utilizam para proteger suas sementes contra a umidade (Figura 2).

Figura 2 - Atividade sobre gimnospermas realizada na Escola Municipal de Ensino Fundamental Cecília Meireles.



Fonte: Imagem dos autores (2025).

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante o desenvolvimento das atividades, foi notável que o processo de aprendizagem dos alunos se tornou mais consistente e interativo. Essa melhoria é atribuída a diferentes aspectos fundamentais que também se conectam com os desafios e soluções no ensino de ciências em escolas públicas: o uso de atividades práticas, a adaptação à infraestrutura existente (ou sua ausência) e o caráter inclusivo das propostas. As atividades aplicadas demonstram o potencial das metodologias ativas. Essas abordagens facilitam a compreensão dos conteúdos, permitindo a observação direta e concreta de conceitos que, de outra forma, seriam abstratos em explicações teóricas. Tais metodologias, incluindo a aprendizagem baseada em problemas e investigações guiadas, são consideradas promissoras para engajar os alunos de forma mais dinâmica e participativa, desenvolvendo o pensamento crítico e a capacidade de resolução de problemas. Elas contrastam com o ensino tradicional, muitas vezes focado na transmissão de conhecimentos de forma desarticulada e na memorização.

No entanto, a implementação de aulas práticas de ciências em escolas públicas brasileiras é dificultada primariamente pela falta e inadequação da infraestrutura laboratorial e de recursos (LIRA; SENNA JUNIOR, 2024), muitas vezes exigindo improvisação com materiais de baixo custo ou impedindo abordagens dinâmicas pela falta de tecnologias educacionais. Além disso, a insegurança dos professores, muitos com uma formação inicial considerada insuficiente para a condução de atividades práticas, gera receio em lidar com o comportamento dos alunos e possíveis acidentes (DA SILVA; FERREIRA; SOUZA, 2021). As condições de trabalho, como o grande número de alunos por turma e a falta de tempo para planejamento e preparo das aulas, também são barreiras significativas, assim como a percepção pedagógica de que as atividades

práticas servem apenas para ilustrar ou comprovar a teoria, e não como ferramenta investigativa para a construção do conhecimento, perpetuando um ensino predominantemente teórico (ANDRADE; MASSABNI, 2011).

Em suma, a experiência de atividades práticas reafirma que, apesar dos desafios estruturais e de formação, a inovação pedagógica, o uso de materiais alternativos e a valorização da experiência direta podem transformar o ensino de ciências, tornando-o mais atrativo e significativo. Para que isso se amplie, são necessários investimentos contínuos em infraestrutura, recursos e, fundamentalmente, na formação e valorização dos professores, além de uma colaboração mais estreita entre escolas e universidades.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, M. L. F. de; MASSABNI, V. G. O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para os professores de ciências. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 17, p. 835–854, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1516-73132011000400005>.

CARDOSO, L. et al. O ensino de ciências e os laboratórios escolares no Ensino Fundamental. **VITTALLE - Revista De Ciências Da Saúde**, v. 31, n. 1, p. 15–26, 1 ago. 2019. DOI: <https://doi.org/10.14295/vittalle.v31i1.8310>.

DA SILVA, E.; FERREIRA, R.; SOUZA, E. AULAS PRÁTICAS DE CIÊNCIAS NATURAIS: O USO DO LABORATÓRIO E A FORMAÇÃO DOCENTE. **Educação: Teoria e Prática**, v. 31, n. 64, p. 1–22, 15 jun. 2021. DOI: <https://doi.org/10.18675/1981-8106.v31.n.64.s15360>.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. P. **Metodologia do ensino de ciências**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1994. 207 p. (Coleção Magistério 2. Grau. Série Formação do Professor). ISBN 9788524902727.

LIRA, A. T. S.; SENNA JUNIOR, V. A. de. DESAFIOS NA APLICAÇÃO DE PRÁTICAS LABORATORIAIS DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA NAS ESCOLAS PÚBLICAS. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 10, n. 10, p. 5697–5710, 30 out. 2024. DOI: <https://doi.org/10.51891/rease.v10i10.16376>.

MELO, M. G. A.; CAMPOS, J. S.; ALMEIDA, W. D. S. Dificuldades enfrentadas por Professores de Ciências para ensinar Física no Ensino Fundamental. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 8, n. 4, 29 dez. 2015. DOI: [10.3895/rbect.v8n4.2780](https://doi.org/10.3895/rbect.v8n4.2780).

OLIVEIRA, A. L. de; OBARA, A. T. O ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO: VIVÊNCIAS E PRÁTICAS REFLEXIVAS DE PROFESSORES EM FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 23, n. 2, p. 65, 30 ago. 2018. DOI: <https://doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2018v23n2p65>.

ZUNINO, A. V. A PSICOPEDAGOGIA E AS DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS NATURAIS. **Linguagens, Educação e Sociedade - LES**, n. 10, p. 10–19, 2024.