

REVITALIZANDO O LABORATÓRIO: ORGANIZAÇÃO E APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL

Ademir dos Santos Bilharva¹
Camila Kaezynski Rockenbach²
Cristiano da Silva Buss³
Sabrina Rodrigues Quadro de Freitas⁴

RESUMO

Em novembro de 2024, um novo projeto do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) foi iniciado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense (IFSul). No Campus Pelotas – Visconde da Graça, serão 24 alunos bolsistas atuando junto a três escolas parceiras. Uma delas, a Escola Municipal de Ensino Fundamental Afonso Vizeu, da cidade de Pelotas – RS, através da sua supervisora, solicitou auxílio para a revitalização do laboratório de ciências que se encontra em situação precária desde a pandemia de COVID 19, período em que o espaço passou a ser utilizado para depósito de inservíveis e, atualmente, está totalmente desorganizado. Dessa forma, o objetivo do presente trabalho é apresentar o planejamento que está sendo realizado para a revitalização do laboratório. O grande diferencial desse projeto é que os estudantes do nono ano do ensino fundamental da referida escola serão convidados a participar ativamente da rotina de trabalho para a reestruturação do laboratório de ciências, de modo que o ambiente volte a ser utilizado regularmente pelos professores e alunos da escola. Acreditamos que a participação dos estudantes nessa execução possibilitará momentos de engajamento e aprendizagem. Esperamos que o trabalho de levantamento dos materiais e equipamentos disponíveis, organização de vidrarias, reagentes, EPEI's etc., possibilite, de um modo dinâmico, o despertar da curiosidade e do interesse pelas ciências. Após a revitalização do laboratório, iremos propor aos alunos a construção de modelos atômicos para o entendimento do modo como o conceito de estrutura da matéria evoluiu. Tais modelos ficarão no laboratório como material de estudos para as outras turmas. Todo o projeto está planejado para ocorrer durante o ano letivo 2025. Dessa forma, a proposta também trará um movimento de pertencimento e cuidado do laboratório por parte da comunidade escolar, além de propiciar um ambiente favorável à aprendizagem.

Palavras-chave: Ciências, Ensino Fundamental, Laboratório, Aprendizagem.

INTRODUÇÃO

Em novembro de dois mil e vinte quatro, um novo projeto do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) foi iniciado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense (IFSul). A concepção estrutural de atendimento às

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Química do Campus Pelotas – Visconde da Graça do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense – RS, adebilharva@gmail.com;

² Graduanda do Curso de Licenciatura em Química do Campus Pelotas – Visconde da Graça do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense – RS, camilak.rockenbach@gmail.com;

³ Doutor pelo Curso de Pós-Graduação Educação em Ciências da Universidade Federal do Rio Grande – RS, cristianobuss@ifsul.edu.br;

⁴ Professora orientadora: Mestre em Ciências, Universidade Federal de Pelotas – RS, sabrinaquadrodefreitas@gmail.com;



escolas públicas por estudantes de licenciaturas e sua particular qualificação pedagógica é uma premissa básica do PIBID cuja finalidade é a formação de docentes em nível superior com foco na valorização do magistério e, conseqüentemente, melhoria da qualidade da Educação Básica. A participação do IFSul em mais um PIBID foi consentida em função do referido instituto ter sido beneficiado pelo edital N° 10/2024 da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Nessa ocasião, o IFSul foi contemplado com dois subprojetos sendo um no Campus Pelotas abrangendo a Licenciatura em Computação e outro no Campus Pelotas – Visconde da Graça (CaVG) englobando as Licenciaturas em Ciências Biológicas, em Física e em Química.

Com o propósito de localizar o leitor, os dois Campus mencionados, juntamente com a Reitoria do IFSul, estão estabelecidos na mesma cidade, Pelotas, situada na região sul do Rio Grande do Sul (RS). A cidade pertencente ao Pampa Gaúcho, referência ao Bioma local, está posicionada entre a capital Porto Alegre, distante 242 quilômetros, e a fronteira com o Uruguai a 146 quilômetros. Com uma população de cerca de 350.000 habitantes, a Princesa do Sul é a quarta cidade mais populosa do estado e tem sua economia baseada no agronegócio e no comércio. Reconhecida como a Capital Nacional do Doce (<https://fenadoce.com.br>), o município também se destaca como um polo educacional pois oferece oportunidades de estudo de graduação e pós-graduação em diversas instituições de nível superior com destaque ao próprio IFSul, à Universidade Federal de Pelotas (UFPel) e à Universidade Católica de Pelotas (UCPel).

As três Licenciaturas do CaVG que abrigam os estudantes do projeto que é o foco desse trabalho, foram criadas conjuntamente em 2010 com o intuito de contribuir com o atendimento da demanda por professores capacitados para atuarem não somente nas disciplinas do Ensino Médio, mas também para a Disciplina de Ciências do Ensino Fundamental. Já na concepção dos Cursos, houve a preocupação de permitir que os licenciandos tivessem vivências e experiências interdisciplinares durante as suas formações, uma vez que os cursos foram criados e concebidos de maneira agregada, no mesmo espaço acadêmico e com diversas disciplinas em comum.

A inserção das Licenciaturas do CaVG no PIBID ocorre pela quarta vez e, mais do que nunca, temos percebido a contribuição do Programa na formação dos licenciandos e no fortalecimento dos próprios Cursos. Ao longo das edições do PIBID, foi possível perceber a importância do Programa na formação qualificada dos licenciandos. Nas escolas em que os projetos foram aplicados, pudemos verificar através dos relatos dos professores, direção, alunos e pais de alunos que o PIBID foi uma ferramenta fundamental na complementação e



no apoio das atividades pedagógicas. Ao mesmo tempo, a coordenação do programa e os professores das licenciaturas relatam a maior dedicação, evolução, entendimento e participação dos estudantes nas disciplinas dos cursos.

Ao longo da execução do PIBID, vários de nossos licenciandos se encontraram como professores, ou seja, puderam ter a certeza de que estavam no curso certo! A motivação e o entusiasmo que demonstram na produção dos materiais que produzem para serem usados no projeto e os relatos de suas experiências no cotidiano das escolas parceiras confirmavam seus empenhos em fazer as tarefas com excelência.

O trabalho que iremos abordar foi elaborado por um grupo de estudantes do Curso de Licenciatura em Química. Já nas primeiras reuniões com a coordenação do programa e com a supervisora da escola conveniada, os critérios para a montagem dos grupos de trabalho foram reunir no grupo integrantes que já possuem alguma experiência com escolas da Educação Básica e, na medida do possível, que os estudantes tivessem proximidade geográfica com a escola participante. Em relação à experiência com escolas de Educação Básica, foi preferido que no grupo estivesse pelo menos um licenciando que houvesse participado em PIBIDs anteriores ou que tenha feito pelo menos um Estágio Supervisionado. Em relação a localização, foi feita a opção de proximidade entre as residências dos estudantes e a escola parceira, pois entendemos que tal característica facilita o deslocamento dos bolsistas, permitindo maior frequência e regularidade na participação das atividades propostas. Além disso, esse atributo permite uma maior imersão no ambiente escolar, garantido um acompanhamento contínuo das práticas pedagógicas e procedimentos e uma interação mais significativa com a comunidade escolar.

A escola em que o projeto será executado chama-se Escola Municipal de Ensino Fundamental Afonso Vizeu. Localizada no Bairro Areal, zona leste de Pelotas – RS, a escola tem cerca de 600 alunos matriculados desde a Educação Infantil (pré 1 e 2) até o final do Ensino Fundamental (1º ao 9º ano). A seguir, uma imagem do prédio que abriga a área administrativa da escola:



FIGURA 1 – EMEF Afonso Vizeu



FONTE: Portal da Secretaria Municipal de Educação e Desporto de Pelotas – RS

Já nas primeiras reuniões do PIBID/IFsul, a Professora Supervisora da Escola Municipal de Ensino Fundamental Afonso Vizeu anunciou que seria interessante revitalizar o laboratório de ciências. Pelos seus relatos, entendemos que o espaço se encontra em situação precária, pois desde a pandemia de COVID 19 o laboratório passou a ser utilizado para depósito de inservíveis e, atualmente, está totalmente desorganizado. Dessa forma, o objetivo do presente trabalho é apresentar o planejamento que está sendo realizado para a revitalização do laboratório com a participação efetiva dos alunos para que tal experiência não seja apenas um serviço prestado, mas uma oportunidade de ensino e aprendizagem.

METODOLOGIA

O projeto que passaremos a descrever está previsto para ocorrer ao longo de 2025 e prevê a revitalização do laboratório de ciências da EMEF Afonso Vizeu na forma de uma experiência de ensino e aprendizagem e como oportunidade motivadora para despertar o interesse dos estudantes pela ciência de um modo geral. Ao visitar a escola acompanhados da supervisora, encontramos o espaço do laboratório completamente desorganizado, como é possível observar na imagem a seguir:



FIGURA 2 – Situação atual do Laboratório de Ciências da EMEF Afonso Vizeu



FONTE: Autores (2025)

Como se vê nas imagens que seguem, o laboratório encontra-se completamente desativado, com materiais dispersos e desorganizados, necessitando urgentemente de uma limpeza profunda e de uma reorganização completa do espaço. Por isso, a primeira etapa do projeto consistirá em uma triagem minuciosa do laboratório. Os bolsistas do PIBID, ao lado dos professores responsáveis, farão uma análise detalhada das condições atuais do espaço, verificando as vidrarias — como tubos de ensaio, béqueres e provetas —, a qualidade e validade dos reagentes químicos, e a disponibilidade e conservação dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), como jalecos, luvas e óculos de proteção, além dos Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs), incluindo extintores e chuveiros de emergência.

O levantamento dos materiais gerais, como pinças, espátulas e bicos de Bunsen, também é fundamental para garantir que o laboratório esteja completo e seguro para as atividades práticas. Com a triagem mencionada, os participantes do projeto farão uma lista detalhada dos equipamentos e reagentes essenciais para a realização de experimentos, mesmo



que simples, mas fundamentais para o desenvolvimento do conhecimento de Química, bem como uma listagem organizada do que é possível ser utilizado para aulas experimentais de Física e Biologia.

A segunda etapa do projeto consistirá na organização do laboratório. Para essa fase, os estudantes serão convidados para atuarem conjuntamente com os bolsistas do PIBID e com a Supervisora. A ideia é proporcionar aos alunos experiências que, embora básicas, permitam a aplicação real dos conceitos teóricos aprendidos em sala de aula, estimulando a curiosidade e o interesse pela ciência. Além disso, buscaremos garantir que os materiais sejam acessíveis e adequados ao perfil dos estudantes, favorecendo uma aprendizagem ativa e significativa. Piaget e Inhelder (2021), destacam a importância do aprendizado ativo e da interação com o ambiente na construção do conhecimento. Ele afirma que as crianças passam por diferentes estágios de desenvolvimento cognitivo, e que a aprendizagem se dá à medida que o indivíduo experimenta e se envolve com o mundo ao seu redor (Piaget; Inhelder, 2021). Nesse sentido, atividades práticas, como experimentos e manipulação de materiais, são fundamentais para a compreensão dos conceitos, especialmente no ensino de ciências.

A próxima fase da proposta tem o objetivo de aproximar ainda mais os estudantes não só do laboratório, mas da Ciência, de um modo geral, pois a essência deste projeto vai além da simples organização de materiais. Nessa terceira etapa, serão realizadas atividades didáticas e experimentais que promovam a integração entre teoria e prática. Para isso, escolhemos o conteúdo de Modelos Atômicos para o trabalho que será desenvolvido no laboratório, dando concretude a um assunto que muitas vezes é tratado de forma teórica e abstrata. Assim, juntamente com a supervisora, os estudantes serão estimulados a estudar e fazer a montagem de maquetes dos modelos atômicos, retratando a evolução das teorias de Dalton, Thomson, Rutherford e Bohr. Essa proposta pretende desafiar os estudantes a aplicar seus conhecimentos de Ciências e suas criatividade para construir maquetes representando os modelos atômicos que se sucederam ao longo da história. A ideia é que, por meio de atividades práticas, os alunos compreendam a evolução do entendimento sobre o átomo e a estrutura da matéria.

Para a construção dos modelos, os alunos poderão usar materiais como argila, papel, bolas de isopor, palitos e outros itens que preferirem para ilustrar de forma tangível a estrutura do átomo de acordo com as teorias que marcaram a história da Ciência. Seus modelos serão, posteriormente, apresentados aos demais, indicando suas características e importância histórica e científica. Essas atividades não só facilitam o entendimento de conceitos complexos como também desenvolvem habilidades de pesquisa, trabalho em grupo e



apresentação oral. O material produzido e apresentado pelos alunos, poderá permanecer no laboratório na forma de material para que outros professores possam vir a trabalhar tal assunto de forma mais lúdica e interacional.

Por tudo o que estamos apresentando, acreditamos que o projeto acrescenta muitos elementos positivos no ensino e aprendizagem dos estudantes, além de ser imprescindível para o estímulo à participação ativa dos alunos. Entendemos que a revitalização do laboratório não se restringe à execução de experimentos sob orientação dos professores. O projeto convida os estudantes a serem protagonistas do próprio aprendizado, pois não se faz Ciências sem a interação direta com os materiais, a formulação de hipóteses, a observação dos resultados e a reflexão sobre os fenômenos observados. Tudo isso reforça o pensamento crítico e a capacidade de questionamento, competências essenciais para qualquer área do conhecimento.

Além disso, a presença dos bolsistas do PIBID estabelece uma ponte importante entre os futuros professores e os alunos. Mais do que simples transmissores de conteúdo, esses bolsistas atuarão como mentores acessíveis, incentivando o diálogo aberto, esclarecendo dúvidas e promovendo discussões. A relação professor-aluno, portanto, ganha um caráter mais colaborativo e humano, fortalecendo a confiança dos estudantes no processo de aprendizagem. Uma educação vivida de maneira participativa, também é um exercício de cidadania com responsabilidade coletiva, social, humanizadora e política. Vivenciar situações reais, nesse caso a falta de um laboratório para as aulas, traz significados para os estudantes e se torna uma ferramenta importante para mudanças de postura diante de problemas que os afetam diretamente e que precisam e podem ser solucionados. Nesse sentido, o projeto proposto coopera para a formação de cidadãos responsáveis e conscientes do mundo que habitam:

Dessa forma, uma contribuição efetiva da educação escolar voltada à formação de sujeitos críticos e transformadores, tendo como horizonte a construção de conhecimento e práticas que lhes propicie uma intervenção crítica na realidade, requer a consideração da não neutralidade dos sujeitos escolares no processo de ensino e aprendizagem no qual se encontram inseridos. Assim, o sujeito crítico e transformador é formado para atuar em sua realidade no sentido de transformá-la, ou seja, é o sujeito consciente das relações existentes entre sociedade, cultura e natureza, entre homens e mundo, entre sujeito e objeto, porque se reconhece como parte de uma totalidade e como sujeito ativo do processo de transformação sócio-histórico-culturais (Torres; Ferrari; Maestrelli, 2014, p. 22-23).

Acreditamos na importância de uma relação educacional deve ser marcada pela empatia, genuinidade e respeito mútuo. A Interação dos bolsistas do PIBID na Escola parceira



promove um ambiente de ensino e aprendizagem de modo que os professores sejam facilitadores do processo de aprendizagem, criando um ambiente acolhedor e compreensivo, no qual o aluno se sinta aceito e motivado a aprender (Rogers, 1973). Nessa situação, o educador é visto como alguém que provoca o desejo de aprender, ao invés de impor conteúdos de forma rígida.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto aqui apresentado que objetiva a revitalização do laboratório de ciências da Escola Municipal de Ensino Fundamental Afonso Vizeu, instituição conveniada ao PIBID/IFSul representa um passo significativo para proporcionar um ensino de Ciências em uma experiência mais prática, visual e envolvente. Ao unir a reestruturação do espaço físico a uma proposta pedagógica ativa, busca-se não apenas fortalecer o conhecimento científico dos alunos, mas também despertar neles a curiosidade e a capacidade de enxergar a Ciência em seu cotidiano.

Ainda que muitos estudantes não planejem seguir carreiras científicas, compreender os princípios Químicos, Físicos e Biológicos que regem o mundo ao seu redor é fundamental para formar cidadãos críticos e conscientes. A Ciência, afinal, está presente em ações simples do dia a dia, desde a fermentação de um pão até o funcionamento do sabão, por exemplo. Por meio deste projeto, espera-se que os alunos saiam do laboratório não apenas com mais conhecimento, mas com um olhar mais atento e questionador para a realidade que os cerca.

Todo o projeto está planejado para ocorrer durante o presente ano letivo. Além das questões levantadas referente ao aprendizado e ao despertar para as Ciências, a proposta também trará um movimento de pertencimento e cuidado do laboratório por parte da comunidade escolar. Almejamos que, a partir do trabalho realizado, o espaço do laboratório se torne efetivamente um ambiente a ser frequentado para aulas práticas e demonstrativas, tornando-se mais um aliado aos professores e à aprendizagem dos estudantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sucesso dessa iniciativa reforça a importância de investimentos contínuos em educação científica, reconhecendo o valor dos laboratórios escolares bem equipados e da aplicação de metodologias práticas no ensino. O aprendizado significativo nasce da interação,



da curiosidade e da experimentação e é exatamente isso que a revitalização do laboratório de Ciências da Escola Municipal de Ensino Fundamental Afonso Vizeu busca proporcionar.

Além disso, salientamos que o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência que está sendo desempenhado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense, favorece a formação do aluno da Licenciatura de maneira esplêndida com experiências que seriam muito difíceis de serem realizadas dentro dos Cursos e nos Estágios. A inserção dos licenciandos no cotidiano da rede pública de Educação Básica promove a vivência de experiências inspiradoras para o futuro professor e projeta vínculos e capacidades importantes aos futuros profissionais. Além disso, a presente proposta aqui apresentada se torna mais um exemplo de situação de permanência e êxito dos estudantes nos cursos de licenciatura bem como um modelo de ensino e aprendizagem bem-sucedidos e elevação da qualidade da formação de professores.

REFERÊNCIAS

PIAGET, J.; INHELDER, B. I. **A Psicologia da criança**. Trad. Octavio Mendes Cajado. 11 ed. Rio de Janeiro: DIFEL, 2021. 146 p.

Portal da Secretaria Municipal de Educação e Desporto. **Escolas**, Pelotas – RS. Disponível em: <https://site.pelotas.com.br/educacao/portal/escolas/escola.php?id_escola=18663>. Acesso em: 03 de mar. de 2025.

ROGERS, C. R. **Liberdade para aprender**. Trad. de Edgard de Godói da Mata Machado e Márcio Paulo de Andrade. 2ª ed. Belo Horizonte: Interlivros, 1973.

TORRES, J. R.; FERRARI, N.; MAESTRELLI, S. R. P. Educação ambiental crítico-transformadora no contexto escolar: Teoria e prática Freireana. In: LOUREIRO, C. F. B.; TORRES, J. R. (org.). **Educação Ambiental**: Dialogando com Paulo Freire. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2014. p. 21-100.

