

# REVITALIZAÇÃO DE UM LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS: OPORTUNIDADES PARA A ESCOLA E PARA A FORMAÇÃO INICIAL DOCENTE

## REVITALIZATION OF A SCIENCE LABORATORY: OPPORTUNITIES FOR SCHOOL AND INITIAL REFLECTIVE TEACHER TRAINING

Andréa Inês Goldschmidt 1  
Fabiana Cavalheiro Scalei 2  
Helton José Zanchi 3  
Jamilé Regina Outeiro da Silva 4  
Laura Godoi Oliveira da Silva 5  
Lauren Victória de Oliveira Stumm 6  
Tainá Ferreira da Silva 7

**Resumo:** O artigo consta de um relato de uma diagnose escolar que envolveu o processo de revitalização do Laboratório de Ciências de uma escola pública através de uma intervenção do PIBID de Biologia. O principal objetivo foi reativar o ambiente, de modo que possibilitasse a realização de aulas práticas mais atrativas e dinâmicas para os alunos, oportunizando neste espaço também a construção de modelos didáticos que fizessem parte do acervo do mesmo. Através das aulas práticas realizadas e de um questionário avaliativo aplicados às turmas de alunos que participaram das primeiras aulas práticas, evidenciou-se que apesar de 70% dos alunos já conhecerem o espaço antes da revitalização, somente 40% já haviam usado o mesmo para aulas práticas. Sobre a intervenção do PIBID realizada no laboratório, 38,4% dos alunos afirmaram que não podiam opinar, pois não conheciam o espaço antes, 30,8% apontaram ter ficado melhor a organização e 30,8% reconheceram ter ficado mais atrativo para a aprendizagem. Foi unânime o interesse em ter mais aulas práticas neste local e afirmaram o quanto estas aulas auxiliam a compreender melhor e relacionar os conteúdos com o dia a dia.

**Palavras-chave:** Ensino de Ciências. Aulas Práticas. Formação de Professores.

**Abstract:** The article consists of a report of a school diagnosis that involved the process of revitalizing the Science Laboratory of a public school through an intervention by PIBID Biology. The main objective was to reactivate the environment, so that it would make it possible to carry out more attractive and dynamic practical classes for students, also providing the opportunity in this space for the construction of didactic models that would form part of its collection. Through the practical classes carried out and an evaluation questionnaire applied to groups of students who participated in the first practical classes, it was evident that although 70% of students already knew the space before the revitalization, only 40% had already used it for classes. practices. Regarding the PIBID intervention carried out in the laboratory, 38.4% of students stated that they could not give their opinion, as they did not know the space before, 30.8% indicated that the organization had become better and 30.8% recognized that it had become more attractive for the learning. There was unanimous interest in having more practical classes at this location and they stated how much these classes help to better understand and relate the content to everyday life.

**Keywords:** Science Teaching. Practical Classes. Teacher Training.

- 1 Doutora em Educação em Ciências. Docente na UFSM, Palmeira das Missões e no Programa de Pós Graduação de Educação em Ciências, UFSM. Universidade Federal de Santa Maria. Lattes: <https://lattes.cnpq.br/6491503571016482>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8263-7539>. E-mail: [andrea.goldschmidt@ufsm.br](mailto:andrea.goldschmidt@ufsm.br)
- 2 Mestre em Educação pelo PPGDU da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI). Atualmente é professora da Escola Estadual de Ensino Médio Venina Palma. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5162148970190254>. ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-5525-7985>. E-mail: [fabianacscalei@gmail.com](mailto:fabianacscalei@gmail.com)
- 3 Pós-graduação em Educação Interdisciplinar com ênfase em Gestão, Supervisão e Orientação Educacional. Pós-graduação em Educação de Jovens e Adultos. Graduado em Ciências Biológicas, Universidade de Passo Fundo. Atualmente é professor da Escola Estadual de Ensino Médio Venina Palma. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2811068822116493>. ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-4320-0083>. E-mail: [heltonzanchi0@gmail.com](mailto:heltonzanchi0@gmail.com)
- 4 Graduanda em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Maria. Lattes: <https://lattes.cnpq.br/1759323431035721>. ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-7485-2058>. E-mail: [jamilé.outeiro@acad.ufsm.br](mailto:jamilé.outeiro@acad.ufsm.br)
- 5 Graduanda em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Maria. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1882931825496378>. ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-0351-561X>. E-mail: [lauragodoioliveira@gmail.com](mailto:lauragodoioliveira@gmail.com)
- 6 Graduanda em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Maria. Lattes: <https://lattes.cnpq.br/1278504459781603>. ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-0298-814X>. E-mail: [laurenstumm7@gmail.com](mailto:laurenstumm7@gmail.com)
- 7 Graduanda em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Maria. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7245984510248728>. ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-7546-0418>. E-mail: [taina1999@gmail.com](mailto:taina1999@gmail.com)

## Introdução

O Programa Institucional de Bolsa de Incentivo à Docência (PIBID) é um dos programas implementados no Brasil, a partir da Política Nacional de Formação de Professores, desenvolvida pelo Ministério da Educação e Cultura – MEC, com a finalidade de promover a imersão dos licenciandos nas escolas, já desde o início do curso (Souza; Bosco; Oliveira, 2020). Barros (2013) afirma que o PIBID dentro do espaço escolar tem se tornado um programa propiciador de saberes e práticas de ensino voltadas para reflexão-ação-reflexão que tem como objetivo principal o aluno e sua aprendizagem, tendo contribuído tanto para a iniciação à docência quanto para a aprendizagem e o dia a dia dos alunos da escola.

Burggrever e Mormul (2017) discorrem que este programa visa aprimorar a formação inicial de futuros professores, possibilitando que os mesmos se familiarizem com o ambiente escolar desde o primeiro ano da graduação, além de ter o contato com as diversas situações que ocorrem no contexto educativo.

Uma das primeiras atividades dos pibidianos é a realização de um diagnóstico na escola em que atuam. Segundo Vasconcellos (2000, p. 190), o diagnóstico é “antes de tudo, um olhar atento à realidade para identificar as necessidades radicais, e/ou o confronto entre a situação que desejamos viver para chegar a essas necessidades”. Este termo diagnóstico, é utilizado por profissionais das mais variadas áreas; e de acordo com Reali (2011) este estudo é constituída por três elementos básicos: (1) o juízo; (2) a implementação de uma ação sobre a realidade investigada, denominada intervenção; e, por último, (3) as reflexões estabelecidas pela conexão entre as decisões da ação e a abordagem filosófica escolhida e elaborada pelo grupo envolvido.

Neste sentido, o diagnóstico escolar possibilita o levantamento de informações desde o cenário escolar, a caracterização da escola em sua estrutura física, o reconhecimento dos professores até os funcionários da instituição, permitindo identificar os reflexos dessa estrutura na relação com o ensino e a aprendizagem dos alunos.

PABIS (2012) corrobora explicando que: para que professor possa planejar adequadamente sua tarefa e atender as necessidades do aluno e da escola, o diagnóstico inicial é fundamental. Diante o exposto, entendemos o diagnóstico como uma ação necessária para o conhecimento da realidade, constituindo-se no pré-requisito para qualquer planejamento, pois nos possibilita realizar intervenções capazes de alcançar melhores resultados.

Ao considerarmos o Ensino de Ciências, um dos pontos importantes na diagnose é compreender os espaços escolares, tenho como foco especial, a investigação acerca da presença ou carência de um Laboratório de Ciências, considerando que muitas escolas não o têm; ou ainda, que por vezes, não fazem uso adequado do mesmo, influenciando diretamente no ensino para os estudantes. Atualmente, menos de 50% das escolas públicas brasileiras que atendem ao Ensino Fundamental e/ou ao Ensino Médio possuem esse espaço de aprendizagem (Brasil, 2020).

Krasilchik (1987) discorre que não são todas as escolas que possuem um espaço adequado para a implementação de um laboratório, e quando possuem, muitas vezes não são utilizados, seja por fragilidades na formação dos professores, falta de tempo ou de planejamento para desenvolverem atividades práticas ou falta de materiais. Nesse sentido, ao conhecer este espaço, identificar suas potencialidades e fragilidades, podemos propiciar atividades práticas com metodologias adequadas e práticas experimentais, que podem além de ser atrativas, serem facilitadoras no processo de ensino.

Sobre isso, Rosa (2012) sinaliza que o Laboratório de Ciências (LC) constitui um importante ambiente que pode facilitar a compreensão dos conteúdos através de experimentos, atividades práticas que visam relacionar aspectos teóricos com práticas vivenciadas neste tipo de ambiente.

Moro *et al.* (2015) destacam a importância destes espaços para a melhoria do ensino, pois por meio de atividades no laboratório, abordam-se assuntos relacionados ao cotidiano do estudante, despertando o interesse nas atividades propostas pelo professor e na construção de conhecimentos científicos. Afirmam ainda que o desenvolvimento de atividades no LC pode proporcionar ao estudante tornar-se mais ativo no processo de ensino e de aprendizagem, podendo contribuir para um melhor aproveitamento do aprendizado e influenciando na predisposição do estudante em aprender.

Souza, Iglesias e Pazin-Filho (2014) afirmam que o uso dos LC e as abordagens práticas em sala de aula, quando bem planejadas, podem oportunizar aos alunos a pesquisa, a comparação, observação, imaginação, coleta e organização de dados, formulação e confirmação de hipóteses, classificação, interpretação, crítica, busca de suposições, síntese e aplicação de fatos e princípios a novas situações, entre outras.

Porém, não basta ter um LC na escola, este também deve ser organizado e preparado para atender aos alunos e dispor de um ambiente atrativo e de materiais adequados para que seja um local propício para a aprendizagem. Berezuk e Inada (2010) afirmam que as condições dos laboratórios influenciam diretamente na frequência de uso, uma vez que as condições inadequadas impossibilitam os usos ou diminuem a frequência das aulas experimentais.

Igualmente importante é também poder ter materiais disponíveis para uso neste LC e que auxiliem o professor, principalmente, ao pensar no Ensino de Ciências, que possui muitos conteúdos complexos e de grande abstração. Assim, um dos desafios encontrados em sala de aula é a dificuldade para exemplificar e demonstrar os conteúdos de Ciências/Biologia, devido à natureza abstrata de fenômenos e estruturas que são pouco observáveis no cotidiano escolar. Contudo, usar ferramentas 3D e mais lúdicas, que fujam do padrão de quadro branco, como os modelos didáticos, podem ser uma boa solução para tornar as aulas mais dinâmicas e atrativas (Justina; Ferla, 2006); e, produzir estes materiais de baixo custo tem sido uma alternativa viável (Santiago *et al.*, 2017). Sua utilização tem sido difundida nas distintas subáreas da ciência/biologia, como na citologia, anatomia, genética, microbiologia, zoologia, botânica, entre outras (Lima, 2017), atuando como materiais importantes também para serem parte de acervos dos laboratórios.

Greca e Santos (2016) explicam que os modelos didáticos são representações simplificadas da realidade que permitem aos discentes visualizar e compreender melhor os princípios científicos. Setúval e Bejarano (2009) corroboram apontando que são instrumentos sugestivos e que podem ser eficazes na prática docente diante da abordagem de conteúdos que, muitas vezes, são de difícil compreensão pelos estudantes.

Dentro da abordagem apresentada, este artigo no formato de um relato de experiência objetivou revitalizar um Laboratório de Ciências em uma escola parceira do PIBID, a partir de uma diagnose realizada e tendo como foco principal a proposição de práticas experimentais e a construção de modelos didáticos para o acervo do LC. Além disso, buscou avaliar o processo de intervenção frente à opinião dos alunos participantes e oportunizar reflexões sobre as contribuições do PIBID tanto para a escola como para a formação inicial docente frente às vivências relacionadas a esta intervenção.

## Metodologia

Este estudo possui uma abordagem qualitativa, que de acordo com Moreira (2003), concede ao pesquisador um ampliado aprofundamento das investigações e enfatiza, inclusive, que podemos considerá-la como uma pesquisa interpretativa, na qual o pesquisador interpreta os resultados da sua investigação. Dentro desta abordagem, optamos pelo relato de experiência a partir dos registros das atividades e situações vivenciadas pelos licenciandos e inseridas por meio de um diário de campo (Lazzarin, 2017), onde as principais observações sobre a participação dos alunos foram registradas de forma a fazer uma análise qualitativa da diagnose e da intervenção realizada.

Ainda fez parte da coleta de dados a aplicação de um questionário semiestruturado, contendo questões fechadas, de modo a avaliar as ações desenvolvidas. Os resultados provenientes deste instrumento também foram discutidos qualitativamente, juntamente com os demais registros das pesquisadoras.

A escola parceira em questão, se trata de uma Instituição Pública, de um município do interior do Estado do Rio Grande do Sul, atuando nos turnos matutino, vespertino e noturno e atendendo 675 alunos do Ensino Fundamental ao Ensino Médio, além de ceder salas de aula para a rede municipal de ensino, que acolhe três turmas de pré-escola. Atende ainda turmas de EJA (Educação de Jovens e Adultos), desde alfabetização até o Ensino Médio, e turmas de um Curso Técnico. Está inserida em uma comunidade de contexto de vulnerabilidade social e de exclusão social.

## Revitalização do Laboratório de Ciências: identificação, triagem e organização

Após identificada a situação do LC, que se encontrava desativado, com restos de obras e outros materiais extras, como cadeiras e mesas velhas, caixas de decorações de eventos da escola e cercas de arame que acabaram sendo sublocados no espaço, durante a Pandemia do Covid-19 (Figura 1), partimos para o processo de revitalização do espaço, em fevereiro de 2023. Inicialmente, fizemos a identificação, triagem e separação do material, para descartes que fossem pertinentes, envolvendo a equipe de manutenção da escola.

**Figura 1.** Laboratório de Ciências com os restos de obras e materiais extras antes da intervenção



**Fonte:** Acervo próprio (2023).

Posteriormente, realizamos um inventário e a limpeza do material do laboratório, separação de mobiliário e limpeza prévia. Conjuntamente, efetuamos um diagnóstico sobre as principais necessidades para o funcionamento estrutural do espaço, sendo o contato com a gestão escolar essencial, uma vez que prontamente fomos atendidos em todas as solicitações para a reativação do espaço de aprendizagem.

No que se refere ao acúmulo de materiais de almoxarifados, descartes de obras, acreditamos ser um problema comum, recorrente em inúmeras unidades escolares, onde os laboratórios se tornam muitas vezes apenas um espaço utilizado como depósito, por terem seu uso menos frequente. De acordo com Kowaltowski (2011), isso acontece em virtude da carência por espaços adequados para depósito de material didático, consequentemente ocasionando prejuízo no quesito aproveitamento de um espaço útil existente.

Para a organização selecionamos as mobílias que estavam em bom estado de conservação para integrar o laboratório, ficando quatro grandes armários de madeira que foram destinados para armazenamento das vidrarias, microscópios e modelos anatômicos. Ainda, dois arquivos, um expositor de vidro, 9 mesas e 11 bancos para uso em aulas e uma televisão de tubo. Fazendo parte da estrutura da sala, deixamos livre a área da pia e de um tanque, além do espaço do quadro branco.

Contabilizamos cerca de 400 itens de vidraria, entre beckers, provetas graduadas, tubos de ensaio, erlenmeyers, funis de vidro, balões volumétricos, placas de petri simples e com divisórias, pipetas de vidro, caixa de lâmina/lamínula e termômetros. E outros itens como escovas de limpeza de vidrarias, bicos de bunsen, pinças de madeira, óleo de imersão e um kit de lâminas permanentes.

Realizamos a manutenção e limpeza de quatro microscópios e a confecção de capas para os mesmos, para que não acumulassem mais pó (Figura 2A). Localizamos um quinto microscópio, junto à direção da escola. Este se encontrava ainda fechado, lacrado na caixa original, em perfeitas condições de conservação para uso em aulas práticas (Figura 2B). Sobre isso, Borges (2002) comenta que várias escolas possuem alguns equipamentos e laboratórios que, por várias razões, nunca são



utilizados, dentre às quais cabe mencionar o fato de não existirem atividades já preparadas para o uso do professor; falta de recursos para compra de componentes e materiais de reposição; falta de tempo do professor para planejar a realização de atividades como parte de seu programa de ensino; laboratório fechado e sem manutenção.

Além dos materiais de utilização prática, foram encontrados pôsteres/banners dos mais diversos conteúdos retratados nas ciências, associado a assuntos de física, química e biologia, além de vários modelos anatômicos (Figura 2C). Todos precisavam de uma limpeza delicada, para não serem danificados.

**Figura 2.** A. Microscópios organizados. B. Microscópio novo. C. Posters de ciências e banners de modelos anatômicos



Fonte: Acervo próprio(2023).

Manter esses recursos visuais, pôsteres/banners e modelos anatômicos, mesmo que não em perfeitas condições, podem ser uma ótima ferramenta de enriquecimento da aprendizagem dos alunos, pois eles decodificam palavras e textos extensos em imagens (Rosa, 2000).

## Confecção de modelos didáticos

Compreendendo que dentre os diversos problemas enfrentados nas escolas, em termos de estrutura de laboratórios, falta de recursos e conseqüentemente carência de materiais para uso de aulas que possam motivar e atrair os alunos, despertando o interesse e facilitando a compreensão diante de conteúdos muitas vezes complexos, optamos por suprir algumas carências, produzindo recursos pedagógicos para o Laboratório que estava sendo revitalizado. Para tanto, confeccionamos nove modelos didáticos para ornamentar o espaço e auxiliar no Ensino de Ciências, uma vez que os modelos atuam como facilitadores de aprendizagem, pois nem sempre a aproximação do material concreto é possível.

Exemplos de modelos didáticos construídos podem ser visualizados na Figura 3.

Figura 3. Modelos didáticos construídos



Fonte: Acervo próprio (2023).

## Resultados e discussão

Com todas as etapas concluídas, reativamos o Laboratório de Ciências para a comunidade escolar. A primeira turma do Ensino Fundamental a ser conduzida ao espaço foi a turma do nono ano. No decorrer da aula, propusemos atividades de exploração durante a visita ao espaço, de modo que pudessem primeiro observar, manusear os materiais e explorar o local. Entre as atividades primárias, oportunizamos a observação ao microscópio, de lâminas permanentes e preparadas de tecido vegetal. Para muitos, foi a primeira vez, o que gerou grande entusiasmo. Silva, Vieira e Oliveira (2009) afirmam que o uso do microscópio proporciona a dinamização das aulas, aproximando teoria e prática, o que torna visível objetos de estudo, até então somente visualizados através de fotos e imagens dos livros didáticos.

Silveira *et al.* (2018) em seus estudos mostraram o quanto o uso do microscópio em aula prática pode contribuir para melhorar o processo de aprendizagem e o desempenho dos alunos, estimulando a participação e o interesse, pois além de permitir a visualização do mundo microscópico, até então abstrato, gera um interesse e euforia nos participantes, por não se tratar de um equipamento comum ao dia a dia.

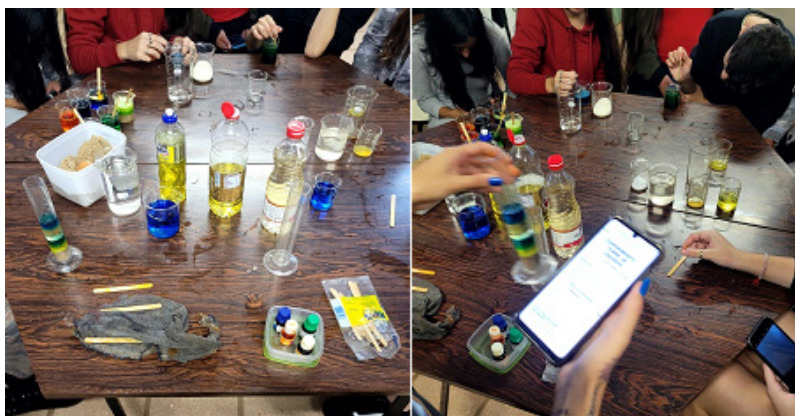
Para introduzir a experimentação, adotamos práticas experimentais simples, relacionadas aos conteúdos já trabalhados. Assim, propusemos a “Construção de uma torre de líquidos”, que visava explorar as propriedades da matéria. Convidamos os alunos a realizarem misturas com diversos materiais, a fim de entenderem conceitos como densidade, polaridade e tipos de mistura. Desta forma, deveriam construir uma “torre de líquidos” utilizando o maior número de materiais possível, de modo que todas as camadas fossem bem distintas (Figura 4). Durante a atividade experimental, instigamos também os discentes a testarem diferentes materiais no intuito de descobrir a ordem das soluções que estavam sendo utilizadas na “torre de líquidos” modelo, previamente elaborada pelos pibidianos. Através de observação e métodos de tentativas, procuraram acertar a ordem. Mesmo quando não conseguiam, não os “corrigíamos”, e sim inseríamos novas dicas, de modo que continuassem testando, levando em conta suas aprendizagens sobre densidade, polaridade e tipos de mistura.

O desenvolvimento de práticas investigativas faz com que os alunos desenvolvam habilidades tanto sociais como individuais, através de pensamentos lógicos e críticos, de criação de hipóteses, de soluções de problemas, da organização, interpretação de dados, formulação de pensamentos

e conclusões, além de ampliar a sua visão de mundo (Interaminense, 2019; Krasilchik, 2004; Bombonato, 2011).

Para Santana (2011), os Laboratórios de Ciências tornam-se palcos fundamentais para inserir o estudante nos ambientes de pesquisa e tecnologia, para futuramente, se tornarem agentes no desenvolvimento do país. Entretanto, o professor tem um papel fundamental nesse processo, no qual ele pode ser um mediador que contribua para esse desenvolvimento e aprendizagem dos estudantes dentro do LC. Além disso, cabe ao professor se conscientizar que este espaço não precisa ser repleto de equipamentos caros e sofisticados para a realização de aulas práticas, mas sim, que se deve buscar práticas simples e de fácil assimilação para os alunos, atendendo as necessidades propostas no conteúdo que está sendo trabalhado (Capelleto, 1992).

**Figura 4.** Primeira aula prática no laboratório e construção da torre de líquidos.



**Fonte:** Acervo próprio (2023).

Questionados ao término da aula sobre a experiência realizada e como isso contribuiu para sua aprendizagem, os estudantes relataram que a prática os ajudou a entender melhor o conteúdo que já haviam trabalhado, pois puderam ver e testar aquilo que estavam aprendendo, além de acharem a aula interessante e divertida, e se mostraram ansiosos para as próximas idas ao laboratório.

Presenciamos nesta proposta o interesse dos estudantes para o cumprimento das atividades práticas desafiadas, uma vez que, foram estimulados a aprender conceitos por meio da participação ativa durante o experimento. Nogueira *et al.* (2000) afirmam que os conceitos científicos são aprendidos à medida que são apresentados numa linguagem que faça sentido para o aprendiz. Entendemos que o fato de os alunos terem de investigar, buscar conjuntamente, pesquisar, se envolver continuamente na busca de respostas, fez com que se interessassem mais, e pudessem entender melhor o conteúdo.

Krasilchik (2004) esclarece que uma aula prática não consiste em apenas levar os alunos para o laboratório e mostrar os fenômenos estudados em sala de aula, assim elas seriam aulas expositivas/demonstrativas em um ambiente diferente. Segundo a autora, o aluno precisa ter participação ativa em todos os processos, desde a criação das hipóteses até a elaboração da conclusão.

No Ensino Médio, a primeira turma a ser conduzida ao espaço foi a turma do segundo ano, e propusemos uma atividade experimental para desenvolver o conteúdo de microbiologia. Previamente, confeccionamos meios de cultura caseiros com cenoura e gelatina incolor e deixamos que os fungos se proliferassem no mesmo, para que pudessem ser usados nesta aula prática, para observação ao microscópio. No dia da aula, preparamos lâminas de microscopia com os fungos cultivados, e outros materiais frescos coletados (cogumelos e insetos mofados). Bactérias também foram observadas, através de lâminas permanentes, do kit presente no laboratório.

Após as duas primeiras turmas terem realizado as práticas no Laboratório de Ciências, convidamos os estudantes a responderem um questionário contendo algumas questões relacionadas ao espaço revitalizado para a aprendizagem e a importância das práticas. As questões envolveram: (1) se já conheciam o laboratório antes da prática; (2) se já haviam realizado aulas



práticas neste ambiente; (3) se após a intervenção pelo PIBID este espaço apresentava ou não melhorias; (4) quais as contribuições das aulas práticas; e ainda, (5) se desejavam mais aulas no Laboratório de Ciências.

Verificamos sobre o Laboratório de Ciências: que 70% dos alunos já o conheciam, mas destes, apenas 40% já haviam usado este espaço para aulas práticas. E, mesmo quando tiveram, afirmaram que não passaram de 5 aulas durante sua trajetória escolar. Sobre a intervenção do PIBID realizada no espaço: 38,4% dos alunos afirmaram que não poderiam opinar, pois não conheciam o espaço antes; 30,8% apontaram que este ambiente ficou melhor organizado e 30,8% reconheceram que o LC ficou mais atrativo para a aprendizagem. Portanto, as melhorias foram identificadas pelos alunos.

Sobre a importância e o desejo de terem mais aulas práticas no laboratório, foi unânime o interesse, e apontaram que estas ajudam a compreender melhor os conteúdos e relacioná-los com o dia a dia (70%), além de contribuírem para auxiliar na fixação dos conteúdos aprendidos (30%).

Durante as atividades do laboratório, os alunos ainda tiveram oportunidade de manusearem os modelos didáticos construídos pelos pibidianos e se mostraram favoráveis ao seu uso, indicando a importância da construção destes, e que são recursos atrativos (76,2%), mas que o papel do professor mediador continua sendo importante no uso do material (87,5%). Além de serem recursos atrativos, os discentes destacaram a importância destes modelos agirem como facilitadores na aprendizagem, tornando o conteúdo mais real (37,5%), servindo para chamar a atenção (27,9%), contribuir para a fixação (23,6%), e permitir tocar (7,7%). Somente 3,3% dos alunos que afirmaram que o uso destes recursos não interfere na aprendizagem.

Mesmo compreendendo que os modelos didáticos são facilitadores para a representação, entendemos que é importante discutir com os alunos que não são reais, nem quanto ao tamanho, nem a forma, devendo ser comparados com as imagens reais, para que possam compreender que se trata de uma forma didática de demonstração, a fim de visualizar melhor. Paz *et al.* (2006, p. 144) nos lembram que “Os modelos devem ser utilizados como recursos aproximativos e não como realidades; como instrumentos de explicação e previsão produzidos com a intenção de uma melhor compreensão dos problemas educativos enfrentados”.

A revitalização permitiu a otimização do espaço laboratorial, aprimorando a estrutura e os materiais para as práticas, criando assim, condições necessárias para que atividades experimentais possam ocorrer. Santana *et al.* (2019) afirmam que a falta de materiais, insumos e equipamentos quebrados influenciam negativamente no uso desse espaço de ensino e de aprendizagem. Desta forma, intervenções como essa, realizadas pelo PIBID na escola, evidenciam a importância do programa e as possíveis contribuições que ele pode oportunizar tanto para a escola, na organização deste espaço, na motivação para este professor em exercício, que dificilmente teria tempo de realizar as ações, para outros professores, incentivando-os para que também se interessem em participar dos programas de incentivo à docência e em ações conjuntas com a universidade em formação permanente; e, se dúvida para os docentes em formação inicial, que são oportunizados vivenciarem tais partilhas e experiências reais do seu campo profissional.

Em relação ao espaço organizado pela ação do PIBID, para as práticas futuras, faz com que se otimize também ao professor que atua na escola, pois segundo Francisco Junior, Santos e Yamashita (2019), o desuso do Laboratório de Ciências costuma estar correlacionado à falta de tempo do professor em planejar, organizar, desenvolver e avaliar a aula nesse espaço de ensino. Todavia, uma vez organizado, o professor pode se sentir motivado a propor aulas nesse espaço, contribuindo para o ambiente escolar e para o ensino dos alunos.

## Considerações finais

A diagnose contribuiu para identificar fragilidades e potencialidades relacionadas ao espaço do Laboratório de Ciências, e a partir dela, permitiu realizarmos a intervenção, uma vez que havia o interesse da escola em novamente restabelecer este espaço. Todavia, a dificuldade do professor fazer isto sozinho e a disponibilidade de horários eram impeditivos. Evidenciamos que o programa tem um papel importante nas escolas, na formação permanente dos professores em exercício e na formação inicial, na oportunidade de vivenciar estas experiências e refletir constantemente sobre estas situações reais, pois além de restabelecer o local, foi possível contribuir na organização de



aulas práticas, e na organização de material, além do desafio de buscar situações de tornar este ambiente também mais atrativo.

Constatamos que os alunos demonstraram grande empolgação com as atividades executadas no espaço e maior motivação para aprender os conteúdos das aulas de ciências/biologia, além de estas atividades e dos materiais didáticos montados para este espaço terem facilitado a visualização e entendimento dos conteúdos abordados, mostrando a relevância do trabalho de revitalização realizado.

A experiência com a construção dos modelos didáticos serviu ainda como um meio de desenvolvermos habilidades de criatividade, de pesquisa, de transposição didática e de comunicação com os alunos, a fim de usar os modelos para facilitar e permitir uma melhor compreensão do que se pretende explicar.

## Referências

BARROS, E. N. *et al.* PIBID x Escola Pública: uma parceria na melhoria da qualidade do ensino e da aprendizagem das séries iniciais do ensino fundamental. **Anais...** V Fórum Internacional de Pedagogia, Vitória da Conquista, v. 1, n. 2, p.1-12, jun. 2013.

BEREZUK, P.; INADA, P. Avaliação dos laboratórios de ciências e biologia das escolas públicas e particulares de Maringá, Estado do Paraná. **Acta Scientiarum: Human and Social Sciences**, Paraná, v. 32, n. 2, ago. 2010.

BOMBONATO, L. **A importância do uso do laboratório nas aulas de Ciências**. 2011. 49 f. Monografia de especialização (Especialização no Ensino de Ciências) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 04 jun. 2011.

BORGES, A. Novos rumos para o laboratório escolar de Ciências. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 19, n. 3, dez. 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Censo da Educação Básica 2019: Resumo Técnico**. Brasília: Inep/MEC, 2020

BURGGREVER, T.; MORMUL, N. M. A importância do pibid na formação inicial de professores: um olhar a partir do subprojeto de geografia da Unioeste-Francisco Beltrão. **Revista de Ensino de Geografia**, Uberlândia-MG, v. 8, n. 15, p. 98-122, jul./dez. 2017.

CAPELETTO, A. **Biologia e Educação ambiental: Roteiros de trabalho**. São Paulo: Editora Ática, 1992.

FRANCISCO JUNIOR, W.; SANTOS, C.; YAMASHITA, M. Laboratório escolar: percursos e percalços durante o estágio supervisionado numa escola pública. **Revista Cocar**, Pará, v. 13, n. 27, dez. 2019.

GRECA, I.; SANTOS, F. Dificuldades da generalização das estratégias de modelação em Ciências: o caso da Física e da Química. **Investigações em Ensino de Ciências**, [s. l], v. 10, n. 1, nov. 2016.

INTERAMINENSE, B. A Importância das aulas práticas no ensino da Biologia: Uma Metodologia Interativa. **Revista de Psicologia**, [s. l], v. 13, n. 45, mai. 2019.

JUSTINA, L.; FERLA, M. A utilização de modelos didáticos no ensino de genética - exemplo de representação de compactação do DNA eucarioto. **Arquivos do Mudi**, Paraná, v. 10, n. 2, p.35-40, 2006.

KOWALTOWSKI, D. **Arquitetura escolar: o projeto do ambiente de ensino**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

- KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo: EPU, 1987.
- KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.
- LAZZARIN, L. F. **Pesquisa em educação**. Santa Maria: UFSM, NTE, UAB, 2017.
- LIMA, R. **Utilização de modelos didáticos de artrópodes como ferramenta de aprendizagem no ensino de Ciências e Biologia**. 2017. 51 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciado em Ciências Biológicas) - Universidade Federal da Paraíba, Paraíba, 25 jul. 2017.
- MOREIRA, M. A. **Pesquisa em ensino: aspectos metodológicos**. Actas del PIDEC: textos de apoio do Programa Internacional de Doutorado em Ensino de Ciências da Universidade de Burgos. Porto Alegre, v. 5, n.1, p. 101-136, 2003.
- MORO, E. C. et al. Reestruturação do Laboratório de Ciências de uma Escola Pública de Ensino Fundamental e Médio. **Scientia cum Industria**. v. 3, n. 3, 81 — 85, 2015.
- NOGUEIRA, J. et al. Utilização do Computador como Instrumento de Ensino: Uma Perspectiva de Aprendizagem Significativa. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 22, n. 4, p. 517 - 522, 2000.
- PABIS, N. Diagnóstico da realidade do aluno: desafio para o professor no momento do planejamento e da prática pedagógica. *In: IX Anped Sul - Seminário De Pesquisa Em Educação Da Região Sul, Caxias do Sul. Anais...*, p. 1-12. 2012.
- PAZ, A. et al. Modelos e Modelizações no Ensino: um estudo da cadeia alimentar. **Revista Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências**. v. 08, n. 02, dez. 2006.
- REALI, N. Diagnóstico escolar: implicações político-pedagógicas e questões metodológicas. **Colóquio Internacional de Educação**, v. 1, n. 1, 2011.
- ROSA, A. B. **Aula diferenciada e seus efeitos na aprendizagem dos alunos: o que os professores de biologia tem a dizer sobre isso?** Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) – Faculdade de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2012.
- ROSA, P. O uso dos recursos audiovisuais e o ensino de Ciências. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 17, n. 1, jan. 2000.
- SANTANA, S. L. C. **Utilização e gestão de laboratórios escolares**. 2011. 196f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências). Universidade Federal de Santa Maria, PPG Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Santa Maria, 2011.
- SANTANA, S. et al. O ensino de ciências e os laboratórios escolares no Ensino Fundamental. **Vittalle. Revista de Ciências da Saúde**. v. 31, n. 1, ago. 2019.
- SANTIAGO, J. et al. A experimentação e o uso de modelos didáticos tridimensionais no ensino do sentido químico da gustação. **Areté: Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, Amazonas, v. 8, n. 17, maio 2017.
- SETÚVAL, F.; BEJARANO, N. Os modelos didáticos com conteúdos de genética e a sua importância na formação inicial de professores para o ensino de Ciências e Biologia. *In: Enpec – VII Encontro Nacional De Pesquisa Em Ensino Em Ciências, 7., Anais...* Florianópolis. ABRAPEC - Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, p. 1-12, 2009.

SILVA, D.; VIEIRA, N.; OLIVEIRA, A. O ensino de Biologia com aulas práticas de microscopia: uma experiência na rede Estadual de Sanclerlândia-GO, 2009. *In: Edipe - Encontro Estadual De Didática E Prática De Ensino*, 3., 2009, Anápolis, GO. **Anais...III EDIPE - Trabalhos**. Goiás, Ceped, p. 1-5, 2009.

SILVEIRA, M. *et al.* Sequência didática sobre microrganismos da água para o ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental. **Revista Prática Docente**, Mato Grosso, v. 3, n. 2, dez. 2018.

SOUZA, C.; IGLESIAS, A.; PAZIN-FILHO, A. Estratégias inovadoras para métodos de ensino tradicionais - aspectos gerais. **Medicina**, Ribeirão Preto, v. 47, n. 3, nov. 2014.

SOUZA, J.; BOSCO, C.; OLIVEIRA, D. Políticas de formação e a profissionalização docente no Brasil: o PIBID e a residência pedagógica. Formação em Movimento: **Revista da ANFOPE - Associação Nacional pela Formação de Profissionais da Educação**, [s. l], v. 2, n. 3, 2020.

VASCONCELLOS, C. **Planejamento: Projeto de Ensino-aprendizagem e Projeto Político Pedagógico**. São Paulo: Libertad, 2000.

Recebido em 19 de janeiro de 2024.

Aceito em 12 de abril de 2024.