

## PRÁTICAS DOCENTES: DESAFIOS E POSSIBILIDADES NA REVITALIZAÇÃO DO LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS

Maria Clara Bezerra Caniato <sup>1</sup>

João Vitor Luvizeto <sup>2</sup>

José Nunes dos Santos <sup>3</sup>

### Introdução

A importância das aulas práticas no ensino básico, demonstra-se na contribuição para a construção de um ensino empírico, pautado na formulação de hipóteses e da reorientação epistemológica do conteúdo, parâmetros significativos na estruturação das esferas pedagógicas das Ciências - e de suas dimensões no conhecimento científico - em busca de um ensino e aprendizagem dinâmico e holístico. Dessa forma, a fim de desvincular o ensino tradicional das práticas pedagógicas e viabilizar o processo de ensino para futuras compreensões assertivas dos conteúdos temáticos, torna-se necessário a busca por novos materiais didáticos, tais como revitalizações dos recursos a dispor nas instituições de ensino (Santos, 2011; Medeiros, 2018). Embora a experimentação demonstre-se indispensável no diálogo entre as disciplinas e os saberes científicos, o colegiado precisa se debruçar sobre as dificuldades dos parâmetros organizacionais que abrangem a manutenção e revitalização dos espaços destinados para a realização das aulas práticas.

Neste aspecto, de acordo com Krasilchik (2019), tanto professores como alunos atuam como personagens efetivos na busca pelo encaminhamento metodológico adequado nos laboratórios, participando da elaboração de listas de materiais, na providência de equipamentos necessários, na reforma e organização do trabalho a serem realizados neste ambiente, no cuidado com o manuseio de equipamentos, substâncias e seres vivos e na organização geral do laboratório como recinto social da instituição de ensino. Nessa perspectiva, entender como ocorre a dinâmica das aulas de Ciências no laboratório permite que o professor elabore melhor a sua prática pedagógica e tire mais proveito das atividades experimentais e das intervenções dos alunos durante o processo de ensino e aprendizagem. Dessa forma, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a revitalização de um “Laboratório de Ciências” e suas contribuições para os processos de ensino e de aprendizagem de conceitos científicos.

---

<sup>1</sup> Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Maringá - UEM, [ra118235@uem.br](mailto:ra118235@uem.br);

<sup>2</sup> Graduando do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Maringá - UEM, [ra118985@uem.br](mailto:ra118985@uem.br);

<sup>3</sup> Doutor em Ensino de Ciências e Matemática (UNICAMP) e Pós-Doutor em Formação de Professores (UFScar), professor QPM de Biologia e Ciências da Rede Estadual Paranaense, [nunesvi@hotmail.com](mailto:nunesvi@hotmail.com)

## **Metodologia**

A abordagem qualitativa, apresentada por um processo descritivo, como sugerem Lüdke e André (2013), norteou a perspectiva metodológica neste relato de experiência didática. Assim, detalhamos as ações realizadas por dois residentes pedagógicos do PRP-Biologia/UEM para o desenvolvimento da revitalização do laboratório de Ciências de um colégio estadual localizado na região noroeste do estado do Paraná. A avaliação qualitativa do presente trabalho se deu por meio de levantamento/catalogação e de descrições realizadas pelos residentes pedagógicos, e pelo preceptor de Ciências e Biologia. As atividades foram desenvolvidas semanalmente entre os meses de março, abril e maio de 2023, numa média de quatro horas semanais, a partir da apresentação da proposta de revitalização do laboratório de Ciências.

## **Resultados e discussões**

Antes da revitalização, o laboratório de Ciências apresentava em sua estrutura física um espaço retangular bastante amplo, mas repleto de materiais que não pertenciam ao âmbito laboratorial. Previamente, os materiais disponíveis no laboratório encontravam-se organizados de maneira desconexa com sua utilidade e função, revelando um acúmulo de utensílios das mais variadas funções em gavetas e armários sem a devida identificação ou cuidado aparente. Para a organização de aulas práticas no laboratório, o ambiente estava incoerente com sua função. Ao constatarmos que a organização do laboratório de Ciências da escola não se enquadrava com as orientações encontradas na literatura, nos propomos a (re)adequá-lo, realizando pequenos reparos em sua estrutura física (disposição das bancadas) e a organização de materiais didáticos de uso em aulas práticas experimentais.

O laboratório, também identificado como “Laboratório de Ciências”, atende às práticas das áreas de Biologia, Química e Física, em razão da organização pedagógica do espaço e do aproveitamento dos ambientes onde este se encontra. Diante destes apontamentos, percebeu-se o laboratório de Ciências como possível mediador na comunicação entre as atividades práticas e as diferentes áreas dos saberes disponível, ainda que sua conformação demonstrasse limitações e falhas - visto que inicialmente era destinado, exclusivamente, ao ensino de Biologia/Ciências, não apresentando a perspectiva de comportar outras áreas do conhecimento de maneira mais objetiva e coerente. Além disso, como laboratório, independente de sua atribuição, também demonstrava o despreparo intrínseco de suas dependências, principalmente no que tange seu mobiliário e localização. A partir destas concepções e eventuais conjunturas, o laboratório de Ciências foi apresentado aos residentes

pedagógicos em condições desalinhadas com as propostas pedagógicas e curriculares do ensino básico voltadas para as aulas experimentais.

Considerando os apontamentos de Krasilchik (2019), a estrutura física de um laboratório de Ciências, necessita se localizar na região térrea do ambiente escolar, porém o laboratório de ciências em questão se localizava no primeiro andar, apresentava uma disposição uniforme de três a quatro mesas quadradas e altas na região central da sala, formando quatro bancadas grandes, acompanhadas por cadeiras de escritório ergonômicas, destinadas aos alunos. Paralelamente às bancadas, encontrava-se a lousa de quadro branco que era parcialmente obstruída pela caixa onde se encontrava o esqueleto humano - enquanto os armários de madeira, estantes e armários de aço e gavetas se concentravam próximos das paredes, assim como a única pia disponível e a geladeira usada na conservação de materiais. No que diz respeito à ventilação, o laboratório apresentava somente duas janelas na mesma parede, que de acordo com Krasilchik (2019), não assegura o arejamento suficiente e adequado do ambiente - em paralelo com o ar condicionado do laboratório, com defeito. Com relação à iluminação, o ambiente comportava uma boa luminosidade ao combinar a iluminação artificial das lâmpadas com a natural proveniente das janelas, ainda que algumas lâmpadas fluorescentes do laboratório não funcionassem.

No que diz respeito aos armários e gavetas de madeira, estes se encontravam dispostos na outra extremidade da sala, onde uma minoria apresentava etiquetas de identificação dos materiais. O conteúdo material desses compartimentos, na maioria das vezes, variava de acordo com sua função e natureza, apesar de não expressarem organização, identificação e concordância. Os materiais laboratoriais, como as vidrarias, não apresentavam limpeza regular, os itens descartáveis não eram devidamente descartados, assim como não havia a seleção de utensílios adequados para uso e aqueles que não possuíam mais utilidade. Muitas gavetas apresentavam um acúmulo desordenado de materiais pequenos e grandes, velhos e novos, quebrados e íntegros, fragmentos de utensílios que se encontravam em outras gavetas, e com funções e finalidades totalmente aleatórias. Os armários de aço, dispostos no extremo oposto aos de madeira, comportavam microscópios e lupas, dos quais poucos realmente funcionavam.

Após observação e levantamento de dados sobre as mudanças necessárias para um melhor desempenho do laboratório, foi iniciado o processo de revitalização. A nova disposição das bancadas do laboratório foi preparada com o intuito de melhor integrar e facilitar a socialização, visando debates em grupos de aproximadamente seis a oito alunos. A nova conformação se deu pela formação de uma bancada grande composta por três mesas e

aproximadamente dez cadeiras, posicionada à direita do laboratório. Próximo às vidrarias, foram organizadas cinco bancadas, cada uma composta por duas mesas com seis cadeiras, viabilizando um diálogo melhor entre os discentes. Ao lado da bancada maior havia três mesas grandes dispostas lado a lado, e que permaneceram no mesmo lugar, sendo utilizadas como bancadas para dispor de microscópios e lupas que antes estavam embalados dentro dos armários sem uso, mas que com a revitalização passaram a ser utilizados como meio de ensino.

Materiais como armários e estantes de aço, e a bancada de vidro permaneceram em suas posições de início, uma vez que não houve necessidade de realizar sua troca, porém os materiais armazenados em seu interior foram revitalizados, catalogados e organizados. A bancada de vidro, que anteriormente alojava alguns representantes da área de Zoologia, teve eles realocados para as estantes de aço em posições que se adequassem em seu filo ou divisão no caso de fetos e órgãos. As estantes de aço continuaram contribuindo para a exposição dos materiais ligados com a área de Zoologia, Anatomia e Botânica, sendo as peças organizadas em seus devidos lugares junto com seus correspondentes, agrupando animais invertebrados, peixes, répteis, anfíbios, fetos, órgãos e parte vegetal como recomenda, enquanto o conteúdo dos frascos foi adicionado ou reaproveitado.

Com relação aos armários planejados para o estoque de vidrarias, seus componentes foram separados por tipos de vidrarias e outros materiais foram organizados em gavetas, de acordo com suas funções, a exemplo do material hospitalar, material didático, eletrônicos, material artístico, com ambos espaços etiquetados. Todas as vidrarias e materiais essenciais para aulas práticas de Ciências, Biologia, Física e Química, que possibilitam a interdisciplinaridade, foram armazenados em grupos, e cada gaveta, e porta dos armários, foram etiquetados, o que facilita professores e alunos durante a preparação e execução das atividades, como recomendam Krasilchik (2019) e Santos (2011). Como a limpeza do laboratório ocorria somente nos espaços externos como chão e bancadas, existia uma quantidade expressiva de materiais que necessitavam de limpeza e descarte, dessa forma, com a revitalização, foi possível separá-los para uma limpeza descarte correto, sem chances de contaminação ou lesões com objetos perfurocortantes.

### **Considerações finais**

A análise da estrutura mobiliária do laboratório de Ciências permitiu a percepção do despreparo de seus idealizadores, principalmente com relação às cadeiras de escritório, que não atende ao formato adequado de laboratórios - onde melhor se acomodam banquetas de

madeira - visto que tornavam desconfortáveis as experiências dos alunos durante o período que realizam as práticas, além de ocupar demasiado espaço e não compactuar com a dimensão das mesas disponíveis. O laboratório, localizado no primeiro andar, dificultava a evacuação segura dos alunos em casos de emergência, não apresentava recursos suficientes para a ventilação e requer regularidades em sua iluminação, além de, apesar de conter extintores de incêndio, ser destituído de outros recursos de segurança - como chuveiro e lava olhos de emergência. Todas essas situações e recursos garantem a segurança dos alunos e dos professores, conferindo a estes maiores alicerce na confiança de realização das práticas.

Ao que diz respeito aos materiais e utensílios das estantes e mesas do laboratório, após a revitalização, sua organização demonstrou-se significativa na otimização do tempo das aulas práticas - no reconhecimento do ambiente (otimização espacial), de seus componentes e de suas respectivas localidades, facilitando o trabalho do professor. Essa organização material possibilitou a reciclagem e incorporação de novos materiais necessários para aulas experimentais. Os alunos também tornaram-se capazes de usufruir do laboratório integralmente, de acordo com a qualidade do material disponível, com o arranjo e dimensões do espaço e mobiliário, e com o aproveitamento da aula prática como um todo.

**Palavras-chave:** Espaço pedagógico; Organização laboratorial; Instrumento de aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

KRASILCHIK, M. Práticas do ensino de biologia. São Paulo: EDUSP, 2019.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 2013.

MEDEIROS, O. K. C. de. Reflexões sobre a revitalização de um laboratório de ciências : materiais didáticos e roteiros práticos. Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática. 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.14393/ufu.di.2018.5532018>. Acesso em 13 de ago. de 2023.

SANTOS, J. N. dos. Ensinar Ciências: reflexões sobre a prática pedagógica no contexto educacional. Blumenau: Nova Letra, 2011.