

## **REDESCOBRINDO O ENSINO DE INVERTEBRADOS: TRANSFORMANDO A SALA DE AULA EM LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS PARA AULAS PRÁTICAS**

Eduardo Kauã de Lima Santos<sup>1</sup>  
Luiz Carlos Dantas dos Santos<sup>2</sup>  
Aleilson da Silva Rodrigues<sup>3</sup>

### **RESUMO**

Este trabalho visa relatar a recriação de laboratório para realização de aula prática de zoologia de invertebrados no contexto da Educação Básica. A atividade foi proposta, organizada e refletida dentro do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - PIBID CIÊNCIAS da Universidade Federal de Alagoas, em conjunto com o professor supervisor. O campo de atuação foi uma Escola Municipal na capital de Alagoas, Maceió. Nessa senda, notória a importância das aulas práticas no ensino de ciências naturais, visando a compreensão dos fenômenos e conceitos, e a busca pelo senso crítico dos estudantes, foi adotada como abordagem metodológica a aula prática. A Escola não dispõe de espaço físico de laboratório ou de materiais adequados para realização da atividade, com isso foi necessário a adaptação da sala de aula em um espaço que fornecesse uma dinâmica próxima a de um laboratório. A atividade aconteceu com materiais provenientes do Laboratório de Invertebrados da Universidade Federal de Alagoas. Os estudantes organizados em grupos puderam visualizar e manusear as amostras da aula prática, em seguida levantaram questionamentos e curiosidades. Com o estímulo da curiosidade, sugere-se que os estudantes puderam perceber características gerais dos animais, os quais não tinham sido percebidas no momento teórico do conteúdo. A atividade foi registrada em diário, para que a vivência pudesse suscitar reflexões sobre a formação multidimensional que o planejamento, desenvolvimento e avaliação da atividade proporcionaram. Enquanto membro do PIBID e supervisor, a experiência foi enriquecedora, visto poder trazer para prática os fundamentos teóricos abordados na Universidade.

**Palavras-chave:** Invertebrados, ensino, aulas práticas, laboratório, recriação.

### **INTRODUÇÃO**

No processo de formação científica do estudante, o experimentar, sentir, manipular variáveis, discutir, comparar, relacionar, tem papel imprescindível, uma vez que a ação manipulativa seja organizada de modo a permitir o desenvolvimento de uma

---

<sup>1</sup> Graduando do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Alagoas - UFAL, [eduardo.santos@icbs.ufal.br](mailto:eduardo.santos@icbs.ufal.br);

<sup>2</sup> Docente da rede municipal de ensino de Maceió – Secretaria Municipal de Educação, SEMED – [luizdantas7@outlook.com](mailto:luizdantas7@outlook.com)

<sup>3</sup> Docente do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Alagoas - UFAL, [aleilson.rodriques@icbs.ufal.br](mailto:aleilson.rodriques@icbs.ufal.br)

A ação intelectual é que proporcionará a construção do conteúdo com o estudante, para que esse possa ser um observador do seu entorno com um olhar epistêmico, capaz de identificar, no cotidiano, fenômenos, processos e estruturas estudadas pela ciência.

Sem a ação intelectual, a experimentação se tornará apenas demonstração de cores, explosões, mudanças, sem sentido formativo nenhum e pode caracterizar, inclusive, obstáculo ao desenvolvimento científico. Outro ponto de destaque é que essa relação entre ação manipulativa e ação intelectual não ocorre somente em ambiente específico de laboratório, como também o entendimento de que aula prática, com protagonismo e reflexão, não se restringem a experimentação. Hodson (1988) já trazia essa discussão que as atividades práticas estão mais ligadas aos seus objetivos que necessariamente a bancada de laboratório como espaço físico.

Nesse sentido, ao olhar para a escola como propenso encontro entre saberes, na perspectiva do desenvolvimento científico, não para formar cientistas, mas para a cidadania, o pensamento científico para o fomento ao protagonismo e à aplicação do conhecimento em diversos contextos, pensar a experimentação é preponderante. Contudo, quando não há espaço específico para determinadas atividades em ciências, há a necessidade de reorganização, no sentido de permitir aos estudantes a vivência da aula prática manipulativa e do conseqüente desenvolvimento do pensamento científico.

É com esse olhar que buscamos estruturar um espaço de aulas práticas em uma unidade de ensino que não dispõe a princípio deste, para que seja viável o protagonismo do estudante. Organizamos esse espaço e neles tivemos vivências com os estudantes dos Anos Finais do Ensino Fundamental, o que nos leva à reflexão sobre esse processo de recriação, olhando tanto para a formação que pode ser vivenciada pelos estudantes como a formação que enquanto professores em formação tivemos.

Tal reflexão sobre essa necessidade de pensar os espaços educativos e as ações na escola para proporcionar um ensino que aperfeiçoe a formação científica dos estudantes, se torna mais relevante ainda no contexto da atuação do PIBID. Ocorre que estão em pauta as dimensões do processo de formação inicial e continuada do professor, nesse caso de Ciências, engajados em um trabalho que visa proporcionar qualidade no Ensino desse componente curricular, pensando estratégias didáticas, espaços, dificuldades e possibilidades de atuação do docente para melhorar os índices e atender a legislação vigente quanto à formação e currículo.

Dentro desse recorte, a experiência trazida, olha especificamente para essa ação de readequação de um espaço e da vivência didática e formativa desse espaço readequado,

por professores em formação e estudantes. O objetivo deste escrito é refletir sobre a readequação/recriação de um espaço para aulas práticas e a utilização deste em atividades experimentais, no âmbito do PIBID, nos Anos Finais do Ensino Fundamental, na abordagem do conteúdo de animais invertebrados (Platelmintos, Nematelmintos e Anelídeos).

## **METODOLOGIA**

O estudo é de abordagem qualitativa, do tipo relato de experiência, que, conforme Mussi, Flores e Almeida (2021), é um tipo de produção de conhecimento, que retrata uma vivência, com vistas a proporcionar reflexões que contribuem para a formação profissional/acadêmica. Nesse caso, em específico, é a experiência no âmbito do PIBID, com um recorte para uma atividade e um conteúdo, dentre os demais, pensando a prática docente nas situações reais e concretas, que demandam adaptação, reorganização e reestruturação dos espaços e tempos de aprendizagem.

A adaptação de laboratório para aula prática de animais invertebrados: Platelmintos, Nematelmintos e Anelídeos (Platyhelminthes, Nematoda e Annelida) foi realizada na data de 14 de setembro de 2023 para duas turmas de 7º anos, descritas como “B” e “C”. O campo de atuação foi uma Escola Municipal de Maceió, Alagoas. Após o momento de duas aulas teóricas (1h40min) ministradas pelo professor supervisor, em que foram trabalhados aspectos ecológicos e morfológicos dos animais com base no material didático disponível, foi destinado o tempo de uma aula (50 min) para realização da prática.

Foi colocada uma mesa para distribuição dos materiais. Foram distribuídos os grupos de animais separados e indicados com seus respectivos nomes. Os espécimes foram trazidos do Laboratório Didático de Invertebrados do Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Federal de Alagoas - UFAL. Dentre os materiais, foram utilizados placas de petri, luvas e pinças, todos de posse dos PIBIDIANOS, visto que a escola não dispõe de nenhum desses recursos.

Os alunos foram formados previamente em grupos e foram um por vez visualizando a prática. Os mesmos puderam manusear os materiais, a fim de ter uma compreensão melhor das características morfológicas. Os PIBIDIANOS acompanhados do professor supervisor fizeram explicações e instigaram curiosidades sobre as amostras. Foi utilizado também aparelhos celulares para exibição de exemplares “in vivo”

semelhantes aos que estavam na aula prática, para que houvesse uma percepção de cor, textura e habitat.

Para registro dos dados que compuseram este relato, foi utilizado o diário de formação, no qual foram anotadas as ocorrências, interações, posicionamentos e intervenções dos estudantes, bem como a experiência dos próprios pibidianos, como aprendizes no processo formativo de professores.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

Hodiernamente, o ensino de ciências busca o aprendizado dos fenômenos naturais e a associação dos mesmos com os aspectos sociais. A importância da área de estudo se dá pelo estímulo do senso crítico dos estudantes e a capacidade de questionar os fenômenos em geral.

Historicamente, o ensino de zoologia dentro das ciências naturais ganha espaço no início do século XX com caráter descritivo. No decorrer da primeira metade do século XX, a consolidação do ensino da história natural ocorreu sob influência europeia de ensino. Ainda nesse contexto, as aulas experimentais práticas tinham o foco ilustrativo. A zoologia entrou como parte do ensino de biologia em meados da década de 1950 (Krasilchik, 2011).

De modo geral, a prática docente se transformou com o passar do tempo, sob influência política, social e cultural. Os anos entre as décadas de 1950 e 1970 foram de reestruturação do ensino das ciências naturais, momento em que se começa a adotar práticas de ensino que buscavam a capacidade crítica do estudante, por meio de implementação de laboratórios e distribuição de kits para experiências científicas (Nagumo; Oliveira; Inglez, 2018). Com a ascensão do Governo Militar (1964-1985) há uma transformação no objetivo da educação no país, que passaria, então, a adotar um caráter de formação do trabalhador, excluindo os fundamentos da cidadania e do senso crítico (Krasilchik, 2000).

Na década de 1990, com a produção e divulgação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) a ciência deveria adotar uma perspectiva transversal, abordando diferentes temas como ética, pluralidade cultural e saúde, por meio de novas abordagens e tecnologias (PCN, 1999). No contexto atual, os conteúdos aplicáveis ao ensino básico estão regidos na Base Nacional Comum Curricular (2018), que insere dentro das áreas

temáticas e competências e habilidades os objetivos e meios a serem alcançados na aplicação dos conteúdos.

Na abordagem dos conteúdos dentro do Ensino de Ciências, pode-se utilizar de diferentes modalidades didáticas, e isso pode variar de acordo com o conteúdo abordado, os objetivos que se pretende alcançar, o tempo e os recursos disponíveis. Em geral, esses assuntos têm a necessidade de serem visualizados por meio de diferentes metodologias, a fim de representar na prática os fenômenos observados na teoria. Nesse sentido, é de fundamental importância utilizar diferentes formas de apresentação dos conteúdos, que aproximem os alunos da teoria estudada, uma vez que adotar diferentes modalidades pode instigar o interesse de diferentes alunos (Krasilchik, 2011).

Os conteúdos da subárea da zoologia, como é o caso dos animais invertebrados, necessitam minimamente da representação dos animais estudados, visto tornar claro as características morfológicas. Essa demonstração pode ser feita através de diferentes recursos, como fotos impressas ou digitais, modelos didáticos, apresentações de slides ou espécimes conservados em coleção.

O estudo das características dos seres vivos se insere no conhecimento sobre a biodiversidade, reiterado na BNCC (Brasil, 2018), sobre o equilíbrio socioambiental e sobre o entendimento do ser humano enquanto parte integrante da natureza. Conhecer sobre a biodiversidade é preponderante para que ocorra o entendimento sobre a vida em seu aspecto amplo, que se retroalimenta, se relaciona e demanda um olhar epistêmico, questionador, que a experimentação, a análise, podem proporcionar.

Para Krasilchik (2011) às aulas de laboratório no ensino de ciências é uma ferramenta insubstituível, uma vez que permite aos estudantes o contato com os fenômenos, materiais e organismos.

No entanto, esse espaço passa por problemáticas na sua plena utilização:

1. A falta de materiais necessários para execução das atividades práticas;
2. Professores não preparados para manuseio e curadoria dos laboratórios;
3. A ausência do espaço físico adequado;
4. A utilização inadequada do espaço.

No contexto deste relato, a escola não dispõe de um espaço específico de laboratório sendo necessário a adaptação do espaço para realidade das atividades práticas experimentais de zoologia de invertebrados. Para Sasseron (2015) o que torna os espaços adequados é a consolidação dos objetivos a serem alcançados, não exatamente a formação

do espaço físico. Ou seja, as aulas práticas podem ser analogamente realizadas em outros ambientes da escola, como o pátio, a biblioteca ou até a sala de aula.

Mas ainda, como espaço de fundamental importância no ensino das ciências naturais, se faz necessária a reflexão quanto a falta de apoio institucional, quanto ao apoio federal, estadual e municipal na concretização dos espaços de laboratório nas escolas de ensino básico, mas também na ausência de formação dos professores que busque a plena utilização desses espaços nos currículos de licenciaturas em ciências naturais.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Para Hofstein & Lunnetta (1982) as aulas práticas têm função de despertar o interesse, bem como instigar à investigação científica, compreender conceitos básicos e desenvolver diferentes habilidades dos estudantes.

Dentro dessa atividade os alunos tiveram a curiosidade despertada por estar vendo, muitos pela primeira vez, animais diferentes do que estão acostumados a ver. Após as explicações específicas para grupo de animais, as perguntas mais frequentes foram “Onde podemos encontrar esse animal?”, “Todos estão mortos?”, “Onde fica a boca, anus e olhos deles?”. Mesmo que esses aspectos já tivessem sido supracitados na aula teórica, houve, a partir da visualização real, a curiosidade quanto aos aspectos ecológicos e morfológicos. Esse fato sugere que os alunos tendem a compreender melhor o conteúdo a partir da visualização, ou seja, os alunos puderam compreender na prática os conceitos teóricos com base na visualização e nos questionamentos levantados.

Nota-se também que a ausência de um espaço físico de laboratório não limita a realização das aulas práticas. É indispensável citar que as dificuldades para realização das atividades nessas condições são mais dificultosas. Manter a organização da turma, conseguir um grupo de animais de coleção, os materiais de apoio e a observação da atividade foi facilitada pela quantidade de pessoas na sua orientação, entre o professor responsável e o grupo PIBID.

Portanto, a experiência permitiu a experimentação e aplicação da teoria abordada dentro das disciplinas na Universidade, nesta aula foi possível ter contato com o processo de planejamento, bem como seus trâmites de tempo, organização do conteúdo e prévia seleção dos materiais. Foi importante também o desafio de transformar um espaço do zero, havendo a necessidade de diálogo entre a gestão escolar e docentes da Universidade



Figura 1: Estudantes do 7º ano “B” participando da prática de Platelmintos, Nematelmintos e Anelídeos. Fonte: autores



Figura 2: Estudantes do 7º ano “C” participando da prática de Platelmintos, Nematelmintos e Anelídeos. Fonte: autores



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por conseguinte, a reconstrução do espaço de laboratório em sala para realização de aula prática no ensino de zoologia dos invertebrados realizada pelo PIBID em parceria com a Escola Padre Pinho expõe impactos importantes na atuação dos bolsistas de iniciação à docência, uma vez que permitiu a aplicação de diferentes abordagens didáticas dentro do ensino de ciências. Para os estudantes da educação básica impacta na perspectiva de aproximá-los aos fenômenos e interações do mundo natural, tornando o ensino de ciências menos decorativo e mais dinâmico.

Nesse âmbito, a atividade evidencia a importância de diferentes abordagens didáticas nos conteúdos dentro do ensino de ciências, uma vez que permite que os alunos compreendam os ensinamentos de formas diversas, instigados principalmente pela curiosidade. Dessa forma, a expectativa dessa experiência é que os futuros professores bolsistas e leitores deste texto sintam-se motivados a adotar e refletir essas práticas na sua atuação profissional.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Coordenação de Aperfeiçoamento de Ensino Superior - CAPES pelo fomento do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - PIBID.

Aos alunos das turmas em que o PIBID pôde realizar suas atividades e os funcionários da Escola Padre Pinho pelo apoio.

Ao professor supervisor Luiz Carlos Dantas dos Santos pela recepção, aprendizado e carinho para com o grupo PIBID.

Ao coordenador do subprojeto PIBID CIÊNCIAS e orientador Prof. Dr. Aleilson da Silva Rodrigues.

A Profa. Dra. Luana Marina de Castro Mendonça do setor de Biodiversidade da Universidade Federal de Alagoas pelo apoio com os materiais e a orientação no texto.

Aos amigos PIBIDIANOS pela perseverança na busca por uma educação pública de qualidade dentro do Programa.



## REFERÊNCIAS

KRASILCHIK, M. Prática de Ensino de Biologia. 4ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

MARANDINO, M; SELLES, S.E; FERREIRA, M.S. Ensino de Biologia: Histórias e práticas em diferentes espaços educativos. São Paulo: Cortez, 2009.

NAGUMO, P. Y.; OLIVEIRA, A. D. de; INGLEZ, G. C. Os kits da coleção “Os Cientistas” e a experimentação no ensino de ciências na década de 1970: um estudo de caso no Instituto Butantan. *Ciência em Tela*, v. 11, n. 2, 2018. Disponível em: Acesso em: 28 set. 2023

KRASILCHIK, M. Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. São Paulo em *Perspectiva*, v. 14, n. ja/mar. 2000, p. 85-93, 2000. Acesso em: 29 set. 2023.

Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). Brasília. Ensino Médio, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.

SASSERON, Lúcia Helena. Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*, v. no 2015, p. 49-67, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-2117201517s04>. Acesso em: 29 set. 2023.

HOFSTEIN, A. & LUNNETA, V. N. “The Role of The Laboratory in Science Teaching: Neglected Aspects of Research”. *Review of Educational Research*. 52 (2): 201-215, USA, Summer, 1982.