

EIXO EXPOSITIVO: UMA PROPOSTA PEDAGÓGICA DO LABORATÓRIO DE ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA – LECBIO

Hannah Souza Levy ¹
Nalyanne Santos de Melo ²
Laricia Cirqueira Pinheiro ³
Emanuelly Cristine Pereira e Pereira ⁴
Isabela Vieira dos Santos Mendonça ⁵

RESUMO

O seguinte artigo visa mostrar à comunidade a importância de atividades práticas no ensino de ciências e biologia para uma melhor compreensão por parte dos alunos dos conteúdos desta disciplina. O artigo baseia-se em um dos Eixos metodológicos do Laboratório de Ensino de Ciências e Biologia, que tem por objetivo o ensino, pesquisa e extensão, do Instituto Federal do Maranhão, campus Monte Castelo, São Luís, Maranhão, no qual são realizadas atividades práticas com alunos de escolas públicas e privadas do Ensino Fundamental II e Ensino Médio. O Eixo Expositivo utiliza-se do acervo de coleções biológicas do Grupo para fins de fixação de conteúdo e vivências científicas, tudo com bastante ludicidade para que os alunos aprendam brincando e se divertindo, visto que aprender é muito mais do que uma lousa branca, um caderno e uma caneta. Observou-se com a proposta que os alunos se sentem estimulados no processo de ensino-aprendizagem, uma vez que os laços entre o ambiente escolar e a comunidade científica são estreitados.

Palavras-chave: Ensino de ciências, Eixo expositivo, Ludicidade, Coleção Biológica.

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Biologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA) - MA, hannah.levy@acad.ifma.edu.br;

² Graduada em Licenciatura em Biologia pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA) - MA, melonalyanne@gmail.com;

³ Graduanda do Curso de Licenciatura em Biologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA) - MA, cirqueiralaricia08@gmail.com;

⁴ Graduanda do Curso de Licenciatura em Biologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA) - MA, emanuellyp200@gmail.com;

⁵ Professora Doutora do Departamento Acadêmico de Biologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA) - MA, isabela@ifma.edu.br;

INTRODUÇÃO

Práticas educativas diferenciadas são instrumentos importantes no processo de ensino-aprendizagem, visto que os alunos apresentam maneiras singulares de aprender, ou seja, uma única metodologia não é suficiente para que esse processo seja eficiente em sua totalidade.

Silva (2019), aponta que é importante o professor ter conhecimento sobre as características dos alunos, o tema a ser discutido em sala de aula e as estratégias de ensino que serão empregadas como facilitadoras de aprendizagem.

Diante disso Sasseron (2018), faz uma observação acerca da metodologia empregada em sala de aula em que o professor pouco explora as práticas que caracterizam as diferentes disciplinas, ou seja, o método tradicional com lousa, caderno e caneta continua sendo amplamente utilizado e o aluno não se torna o sujeito ativo da aprendizagem. Afirma ainda, que essas práticas ocorrem de maneira insuficiente, estando os conteúdos restritos a conceitos.

Trazendo para a disciplina de ciências, é notório que esta apresenta uma proximidade com a realidade do aluno e o mundo que o cerca. Diversos conceitos e elementos disponíveis nos livros didáticos podem ser vistos no dia-a-dia e analisados em sala de aula. Sendo esta uma das disciplinas que mais permite o uso de metodologias diferenciadas que trazem o aluno para o centro do processo, tornando-o figura principal e ativa.

Atividades práticas contribuem para despertar a curiosidade, sendo uma ferramenta que quando utilizada de maneira hábil, facilita a compreensão dos conceitos abordados pela ciência, uma vez que o discente tem contato direto com fenômenos, materiais, equipamentos e até mesmo organismos (COSTA; NOGUEIRA; CRUZ, 2020).

Com isso, acredita-se que a utilização de coleções biológicas, têm um papel importante na ludicidade como forma de interligar o aluno ao objeto de estudo, fixando e aprendendo de maneira melhor e satisfatória, ocorrendo uma interação e aprendizagem mais duradoura. A visualização e manuseio de espécies, bem como das estruturas anatômicas pertencentes a elas através do uso dessas coleções, tornam o processo mais estimulante e prazeroso.

De acordo com Santos et al., (2020), conteúdos curriculares cuja metodologia tradicional é alinhada a uma perspectiva lúdica, permitem que o aluno tenha maior capacidade de compreensão por aproximá-lo dos conhecimentos científicos, sendo a ferramenta lúdica importante no ensino de biologia.

Entende-se que, de acordo com Krasilchik (2005), esse processo de aprendizagem utiliza principalmente a memória visual e auditiva, aproveitadas em menor escala no



tradicionalismo. Essas formas de trabalho que se valem de objetos e experiências concretas contribuem para ampliar a percepção das ciências biológicas.

Além disso, esse tipo de estratégia de ensino aproxima o aluno do meio científico estreitando os laços entre a escola e a universidade, uma vez que a parceria entre ambas pode proporcionar aos professores acesso a esse tipo de recurso pedagógico.

Diante desta questão o trabalho objetiva evidenciar a importância do manuseio de coleções biológicas no ensino de ciências, tomando como base um dos eixos temáticos (Eixo Expositivo) do Laboratório de Ensino de Ciências e Biologia (Lecbio) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA) campus São Luís, Monte Castelo, oportunizando aos alunos protagonismo e autonomia nas aulas.

O Eixo Expositivo tem como planejamento metodológico a divisão das coleções biológicas em estações, possibilitando aos discentes conhecer e manipular espécies pertencentes a variados grupos animais.

METODOLOGIA

Este trabalho faz parte das ações do Laboratório de Ensino de Ciências e Biologia (Lecbio), do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão, Campus São Luís – Monte Castelo. Fundado pela Profa. Dra. Isabela Vieira dos Santos Mendonça, o grupo visa oportunizar momentos de ensino e prática docente aos participantes, estudantes de Licenciatura em Biologia, além da pesquisa e extensão.

O Lecbio trabalha dentro de seis Eixos metodológicos, cada um com uma proposta pedagógica específica desenvolvida ao longo de sete anos, sendo eles: construtivo, experimental, cinematográfico, musical, games e expositivo.

O Eixo Expositivo foco deste trabalho, utiliza-se de coleções biológicas para promover aulas práticas e lúdicas para alunos do Ensino Fundamental e Médio de escolas públicas e privadas, a fim de proporcionar momentos de ensino diferenciados que vão além da sala de aula. Para isso, o Lecbio conta com um acervo biológico variado. As coleções incluem vertebrados, artrópodes, insetos e moluscos, armazenados e conservados tanto em meio seco quanto úmido.

Dessa forma, a proposta pedagógica empregada no Eixo Expositivo inclui a divisão das coleções biológicas nas chamadas estações, cada uma representada por um grupo específico de animais, no qual iremos apresentar no artigo.

Durante a realização da prática adota-se um sistema de rodízio, para que todos os alunos tenham oportunidade de manusear e conhecer os exemplares, tendo cada estação dois ou mais monitores responsáveis.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a aplicação da proposta pedagógica do Eixo Expositivo envolvendo aula prática com o uso de coleções biológicas descrita no trabalho, organizamos o Laboratório de Biologia por estação científica, a saber:

Estação 1- Vertebrados (coleção via úmida);

Estação 2 – Artrópodes (coleção via seca em resina);

Estação 3 – Insetos (caixa entomológica – coleção via seca);

Estação 4 – Moluscos (coleção via seca);

Estação 5 – Artrópodes (coleção via úmida).

Dessa forma, os alunos das escolas visitantes podem observar cada estação, nas quais recebem informações e explicações acerca dos animais manipulados pelos integrantes do Lecbio (Figura 01).

Figura 01: Disposição dos alunos ao longo das cinco estações, com auxílio de monitores do Laboratório de ensino de ciências e biologia.



Fonte: Arquivo Lecbio (2021).

Em propostas pedagógicas como essa, percebe-se grande interesse e atenção por parte dos alunos. Muitos questionam e apontam curiosidades acerca dos exemplares ali apresentados, como por exemplo, sobre o mecanismo de defesa das aranhas caranguejeiras manuseadas na Estação 5. Também é importante frisar que os alunos se mostram sempre muito empolgados

com as interações com os animais da coleção é a oportunidade de poder pegar e manusear os animais sempre com o auxílio dos integrantes do Lecbio.

É notório que com esse tipo de estratégia os estudantes fixam melhor o conteúdo, pois quando são questionados sobre o que haviam visto durante a aula prática, falam muito bem de todo conteúdo ensinado a eles, mostrando que haviam prestado bastante atenção.

Segundo Arcanjo (2009), para um estudo de ciências naturais ser de fato proveitoso, faz-se necessário o uso de metodologias ativas para um melhor aprendizado dos conteúdos e uma melhor fixação dos mesmos. Logo, é de suma importância que os conteúdos de ciências e biologia sejam abordados de forma lúdica para que se tenha uma transposição de conhecimentos positiva, tornando assim o ensino-aprendizagem mais eficiente.

Dessa forma, partindo do pressuposto da importância do emprego de metodologias ativas e corroborando com o autor acima, na Estação dos Vertebrados (Estação 1) os alunos têm a oportunidade de manusear alguns exemplares, podendo ter contato direto com as estruturas dos animais. Nesta estação surgem muitas dúvidas acerca da forma como os pesquisadores realizam a captura destes animais, como é feita a coleção, quais produtos são utilizados para a conservação e se algum dos exemplares é peçonhento (Figura 02).

Figura 02: Estação Vertebrados, manipulação dos exemplares pelos alunos.



Fonte: Arquivo Lecbio (2021).

Silva (2018), reflete que durante muito tempo a nossa sociedade foi estruturada em uma mera educação bancária, no qual não importa se os conteúdos eram de fato aprendidos, ou seja, se o processo de aprendizagem era efetivado nos alunos. Comparada com a educação de hoje, na qual o foco é a aprendizagem, podemos perceber que de fato o que é valorizado é o processo e o aluno passou a ser foco deste estudo e, dessa forma alterou-se o olhar pedagógico.

Quando o aluno se torna figura central no processo de ensino-aprendizagem, este passa a ser alvo de diversas estratégias que provoquem estímulos no aprender. O professor atua como figura norteadora e vale-se de mecanismos que possibilitam ao discente operar outras vias que facilitem o aprendizado. No caso da proposta pedagógica empregada no Eixo Expositivo, os alunos podem se valer da memória visual e das sensações do tato ao manipular os animais.

A exemplo disso, na Estação 3 (insetos da caixa entomológica) os alunos ficam muito interessados nas cores e formas diferentes dos exemplares, muitos também sempre perguntam como são feitas as coletas e o porquê de a caixa estar repleta de naftalina (Figura 03).

Figura 03: Estação 3 - observação da caixa entomológica.



Fonte: Arquivo Lecbio (2021).

Interessante observar que nesta estação, os mesmos sempre se encantam e comentam fatos como, “nossa, não sabia que a diversidade de insetos era tão grande”. Utilizamos as três caixas entomológicas existentes no acervo do Lecbio, no qual cada uma apresenta espécies diferentes evidenciando a diversidade inerente a Classe Insecta (Figura 04).

Figura 04: Caixas entomológicas do Laboratório de ensino de ciências e biologia.



Fonte: Arquivo Lecbio (2021).

Os alunos também demonstram interesse nos exemplares em resina da Estação 2. Um diferencial das Estações 2 e 3 é que os alunos não podem tocar diretamente nos exemplares, pois eles são frágeis, podendo facilmente ser danificados, entretanto foram utilizadas técnicas de acomodação que permitem uma boa visualização de todas as estruturas dos animais (Figura 04). Vale ressaltar que esta Estação 2, para cada animal da coleção, existe uma revista específica trazendo detalhes de habitat, alimentação e demais curiosidades a respeito do animal, o que sempre encanta e esclarece os alunos.

Figura 04: Estação 2 com animais em resina.



Fonte: Arquivo Lecbio (2021).

As aulas práticas são uma importante ferramenta de ensino por proporcionar um contato mais direto e substancial com os conteúdos estudados na disciplina, de acordo com Figuro, Nagem e Carvalho (2003).

Na Estação 4, os alunos observaram a diversidade presente na Classe dos gastrópodes e bivalves, onde também era possível o manuseio das estruturas (Figura 05). Nesta Estação, os integrantes do Lecbio trabalham a partir da coleção, a classificação dos moluscos.

Figura 05: Estação 4, exemplares de gastrópodes e moluscos.



Fonte: Arquivo Lecbio (2021).

Diversos autores refletem sobre a utilização da ludicidade como estratégia para fugir do tradicionalismo livresco no qual frequentemente está inserido o ensino das Ciências, já que com o ensino lúdico, o aluno entra em contato com o objeto de estudo e pode se tornar sujeito ativo no processo de aprendizagem, favorecendo o protagonismo e uma educação fundamentada no aprender (CASTOLDI; POLINARSKI, 2006; SOARES; MENDONÇA, 2020; FERREIRA; MENDONÇA; SOUSA, 2020).

Moreira (2006) e mais recentemente Mendonça, Gonsioroski e Sousa (2020), nos diz que um dos maiores desafios do ensino está na utilização de metodologias que sejam capazes de proporcionar um aprendizado significativo e eficaz, que sejam capazes de passar os conteúdos aos alunos de forma exitosa.

Desta forma, o Laboratório de Ensino de Ciências e Biologia - Lecbio por meio de um de seus Eixos, o Expositivo, tem colhido ótimos frutos no decorrer de seus sete anos de atividade junto aos alunos de diversas instituições, onde os pesquisadores presenciaram os alunos de fato aprendendo e tendo sua curiosidade atizada por meio da observação ou até mesmo a manipulação da coleção biológica do Lecbio.

Essa experiência do toque, da introdução no mundo científico por meio de oficinas ou por meio de reforço de conteúdo dado em sala de aula com a utilização desse recurso didático



foi de fato, muito benéfico para todos os estudantes que tiveram a oportunidade de passar pela pesquisa realizada pelo Laboratório de Ensino de Ciências e Biologia – Lecbio.

A aplicação deste Eixo utilizando as coleções biológicas como recurso pedagógico nas aulas de ciências e biologia, permitiu aos alunos a melhor fixação do conteúdo e a participação ativa dos mesmos na construção do conhecimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo feito com crianças e adolescentes de escolas públicas e privadas com a utilização do recurso didático da coleção biológica do Laboratório de Ensino de Ciências e Biologia - Lecbio, mostrou-se extremamente proveitoso com resultados acima do que os pesquisadores haviam premeditado. A utilização do recurso de forma lúdica ajudou na fixação dos conteúdos estudados em sala de aula, fomentou curiosidade nos alunos pela vida científica e pela pesquisa de campo, onde os mesmos demonstraram muito interesse e fizeram diversas perguntas aos pesquisadores tanto sobre os conteúdos dados em sala de aula, quanto pela forma que os animais haviam sido coletados, o que era preciso para se tornarem pesquisadores, qual curso os pesquisadores faziam na faculdade, se era muito difícil ser pesquisador, dentre outras questões.

Foi notório a todos os participantes das oficinas que atuaram como colaboradores da pesquisa, que os alunos se interessaram muito mais pelos conteúdos de ciências e biologia após a aula prática com a coleção biológica do Laboratório de Ensino de Ciências e Biologia - LECBIO.

REFERÊNCIAS

ARCANJO, J. G. et al. Recursos didáticos e o processo de ensino e Aprendizagem. **In: Anais IX Jornada de Ensino Pesquisa e Extensão UFRPE**, Recife. Anais da IX JEPEX, 2009.

CASTOLDI, R; POLINARSKI, C. A. A utilização de Recursos didático-pedagógicos na motivação da aprendizagem. **In: II Anais Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia**. Ponta Grossa, PR, 2006.

COSTA, T. P. A.; NOGUEIRA, C. S. M.; CRUZ, A. F.; As atividades práticas no ensino de ciências: limites e possibilidades sobre o uso desse recurso didático no processo de ensino-aprendizagem. **Revista Macambira**, V. 4, n.2, 2020.



FERREIRA, L.C.D.; MENDONÇA, I.V. dos S.; SOUSA, E.R. de S. A ludicidade como ferramenta do processo de ensino e aprendizagem em aulas de ciências. In: **Reflexão e prática no ensino de ciências** / Organizadores Isabela Vieira dos Santos Mendonça; Grazielle Oliveira Silva Gonsioroski e Eliana Rodrigues de Sousa. _ . São Luís, MA: IFMA, 2020.

FIGUEROA, A. M. S.; NAGEM, R. L.; CARVALHO, E. M. Metodologia de ensino com analogias: um estudo sobre classificações dos animais. In: IV ENPEC – Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. **Revista Iberoamericana de Educación**. Nov., 2003.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 4 ed. São Paulo: EDUSP, 2005.

MENDONÇA, I.V. dos S.; GONSIOROSKI, G.O.S.; SOUSA, E.R. **Reflexão e prática no ensino de ciências**. Editora IFMA: São Luís, MA. 2020.

MOREIRA, M. A. A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula. Brasília: **Editora da UnB**, 2006.

SASSERON, L. H.; Ensino de Ciências por Investigação e o Desenvolvimento de Práticas: Uma Mirada para a Base Nacional Comum Curricular. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, V.18, n.3, p. 1061–1085, 2018.

SILVA, R. R. D. da. Estetização pedagógica, aprendizagens ativas e práticas curriculares no Brasil. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 43, n. 2, p. 551- 568, abr./jun. 2018.

SILVA, T. S. G.; Ensino de ciências e experimentação nos anos iniciais: da teoria a prática. **Revista Pró-discente**, V. 25, n.1, p. 41-53, 2019.

SOARES, F.S.; MENDONÇA, I.V. dos S. Utilização de aulas práticas como ferramenta na disciplina de ciências. In: **Faces da pesquisa do IFMA Campus São Luís Monte Castelo** [recurso eletrônico] / Georgiana Eurides de Carvalho Marques ... [et al.] - 1.ed. – Curitiba: Brazil Publishing, 2020.