

## CULMINÂNCIA UTILIZANDO COLEÇÃO BIOLÓGICA DE PEIXES

Camilly Martins Dos Santos<sup>1</sup>  
Emanuelly Cristine Pereira e Pereira<sup>2</sup>  
Gabriel Pereira Maciel<sup>3</sup>  
Leyciane Barbosa Lica<sup>4</sup>  
Isabela Vieira dos Santos Mendonça<sup>5</sup>

### RESUMO

O presente trabalho apresenta e analisa uma sequência didática sobre o ensino de peixes elaborada por graduandas de Licenciatura em Biologia, participantes do Laboratório de Ensino de Ciências e Biologia, que foi aplicada para alunos de 2ª série do ensino médio do Instituto Federal do Maranhão. A aula foi dividida em quatro momentos e contou com exemplares de peixes do acervo da Coleção Biológica, buscando intercalar momento teórico e prático. O trabalho docente precisa ser dinamizado a fim de favorecer a aprendizagem do aluno, fazendo assim com que este se torne o protagonista no momento da sua apropriação do conhecimento e se sinta estimulado a fazer parte da construção de seu conhecimento junto à equipe de professores. A pesquisa conta com uma sequência didática na qual o aluno é o foco e o professor é o mediador do processo de aprendizagem, princípio básico das metodologias ativas de ensino. Dentro da temática Peixes, os alunos têm a oportunidade de ter contato direto com as espécies que estão sendo estudadas, tornando assim o aprendizado o mais concreto possível. A partir da pesquisa concluiu-se que oportunizar atividades práticas laboratoriais torna o aprendizado significativo e permite ao aluno fazer uma ligação entre os conteúdos escolares e as vivências trazidas fora do ambiente escolar.

**Palavras-chave:** Coleção Biológica, Aprendizagem, Metodologia.

---

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Licenciatura em Biologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – IFMA, [martinscamilly@acad.ifma.edu.br](mailto:martinscamilly@acad.ifma.edu.br);

<sup>2</sup> Graduando do Curso de Licenciatura em Biologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – IFMA, [emanuellycristine@acad.ifma.edu.br](mailto:emanuellycristine@acad.ifma.edu.br);

<sup>3</sup> Graduando do Curso de Licenciatura em Biologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – IFMA, [gabriel.maciell@acad.ifma.edu.br](mailto:gabriel.maciell@acad.ifma.edu.br);

<sup>4</sup> Graduando do Curso de Licenciatura em Biologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – IFMA, [l.barbosa@acad.ifma.edu.br](mailto:l.barbosa@acad.ifma.edu.br);

<sup>5</sup> Professor orientador: Profª. Dra. Isabela Vieira dos Santos Mendonça, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – IFMA, [isabela@ifma.edu.br](mailto:isabela@ifma.edu.br);

## INTRODUÇÃO

Richardson et al (1999) menciona que com o passar do tempo, tem-se visto uma diversidade de recursos e metodologias direcionadas para favorecer a aprendizagem do aluno, entre as mais variadas disciplinas.

A exemplo temos o método tradicional que é o mais antigo e menos eficaz e era utilizado desde o século XVIII, porém se tornou ultrapassado pela necessidade de memorização e não eficácia ao longo do tempo.

Temos a metodologia Montessori que acredita que os alunos precisam apenas de estímulos e mais autonomia nesse aprendizado (MARIA MONTESSORI, 1907), e o método Freiriano que é um pouco parecido mas leva em consideração aspectos do meio em que o aluno vive, suas características socioculturais e a forma como ele compreende os fatos (FREIRE, 1960).

E os métodos mais recentes que utilizam a Internet e novas ferramentas, as chamadas TDICs - Tecnologia digital da informação e comunicação nesse processo de transmissão do conhecimento, onde o aprendizado começa na escola e é aprimorado em casa por meio de várias tecnologias e aplicativos tão usuais para os jovens atualmente (SANTOS e SOUZA, 2019).

A sequência didática é um conjunto de atividades, estratégias e intervenções planejadas etapa por etapa pelo docente para que os discentes absorvam significativamente o conteúdo ministrado, com o intuito de obter uma aprendizagem significativa (KOBASHIGAWA ET AL. 2008). Utilizando a teoria construtivista criada pelo biólogo e psicólogo suíço JEAN PIAGET (1896-1980) de que o aprendizado é um processo dinâmico, ou seja adaptação através de processos de assimilação.

Assim sendo, o objetivo do artigo é apresentar e analisar a aplicação de uma sequência didática sobre o ensino de peixes elaborada para alunos de 2ª série do ensino médio do Instituto Federal do Maranhão.

## **METODOLOGIA**

O Laboratório de Ensino de Ciências e Biologia (Lecbio), fundado pela Profa. Dra. Isabela Vieira dos Santos Mendonça, em 2015, tem como intuito oportunizar momentos de ensino, pesquisa e extensão sobre o ensino de ciências e biologia para estudantes de Licenciatura em Biologia, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA), Campus São Luís – Monte Castelo.

Como uma das ações inseridas no cronograma de atividades do Lecbio, no 2º semestre de 2022, os graduandos tiveram que organizar a Coleção Biológica do Grupo e como culminância, elaborar e aplicar sequências didáticas sobre os estudos dos animais conservados no acervo. Neste artigo, apresenta-se especificamente sobre os peixes a nível de ensino médio.

Para o planejamento da sequência didática, utilizou-se como base referencial, a aula operatória (TERZI; RONCA, 1995), que consiste em quatro etapas, a saber: sondagem, problematização, sistematização e generalização/aplicação.

A aplicação da sequência didática se deu por duas alunas da graduação integrantes do Lecbio, no laboratório de biologia, do IFMA, campus São Luís Monte Castelo, com a participação de 21 alunos do ensino médio e da professora titular da disciplina biologia. Durante a aplicação, utilizou-se um diário de anotações para o registro das observações e falas dos alunos no decorrer da aula a fim de coletar suas percepções no que diz respeito à sequência didática.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Toda a sequência didática foi estruturada tendo como base um momento teórico e um momento prático com espécimes de peixes in natura e da coleção biológica (Tabela 1).

Tabela 1: Etapas da sequência didática para aula sobre peixes com alunos da 2ª série do ensino médio.

	ETAPA DA AULA	DESCRIÇÃO
1	Sondagem	Perguntas prévias sobre o que os alunos sabiam sobre os peixes
2	Problematização	Imagem de um tubarão e de uma pescada com a pergunta problematizadora sobre quais as diferenças e semelhanças entre esses peixes
3	Sistematização	Slides ilustrados com informações de classificação e características dos animais
4	Generalização	Aula prática com exemplares conhecidos culturalmente

Fonte: Elaborado pela autora.

Iniciamos com uma sondagem a respeito do que eles sabiam sobre os peixes a partir do relato da turma (Figura 1), abordando questionamentos, como por exemplo o que eles imaginavam que teria dentro de um peixe, ou seja, sua morfologia interna.

Notou-se que grande parte da turma, tinham conhecimentos básicos relacionados a esses animais, como o habitat, presença de escamas, nadadeiras e a existência de órgãos internos como as brânquias, que eles chamavam de as guelras.

Figura 1 : Início do momento teórico sobre peixes na aplicação da sequência didática relacionada à pesquisa.



Fonte: Acervo do Lecbio (2022).

A partir deste momento inicial para percebermos o quanto eles conheciam o conteúdo, logo após partimos para a problematização (TERZI; RONCA, 1995), evidenciando duas imagens projetadas no data show: a de um peixe ósseo (nome popular pescada) e a de um peixe cartilaginoso (nome popular tubarão branco) para questionar os alunos qual a diferença e a similaridade entre eles.

Percebeu-se interesse dos alunos em tentar enumerar as diferenças e similaridades entre os dois peixes apresentados, ficando evidente a partir da participação deles. Em seguida, no momento da sistematização (Figura 2), aproveitamos a fala dos alunos nas etapas anteriores para registrar no quadro informações a respeito da classificação dos peixes, com o auxílio de slides, tendo como foco os dois principais grupos: os Osteichthyes e os Condrictes.

Figura 2 : Alunos registrando a aula na etapa de sistematização.



Fonte: Acervo do Lecbio (2022).

Para Maria Montessori, alguns princípios básicos são necessários para o ensino-aprendizagem, como, a relação que se estabelece entre a ação motora, a cognição, os materiais concretos, o ambiente preparado, a livre escolha, o aprendizado, o contextualizado, as punições e a recompensas, e as troca de aprendizado com os pares, e o agrupamento de idades e formação do professor (PIRES, 2018).

Ratificando, podemos perceber o quanto a metodologia utilizada foi proveitosa para o conhecimento destes alunos, o momento foi essencial para os questionamentos feitos após

esta etapa, podemos observar o quão focados e interessados eles estavam naquele momento, principalmente após a aula teórica, quando iniciamos a prática.

Em seguida, para a etapa de generalização, dividimos dois grupos em duas respectivas bancadas que depois seriam trocados, para que todos pudessem verificar os peixes. Inicialmente começamos o corte ventral nos espécimes in natura (bagre e pescadinha amarela) para verificar os órgãos internos dos peixes (Figuras 3 e 4).

Figura 3 : Corte dos peixes para verificar a morfologia interna na bancada 1.



Fonte: Acervo do Lecbio (2022).

Figura 4 : Corte dos peixes para verificar a morfologia interna na bancada 2.



Fonte: Acervo do Lecbio (2022).

Destacamos o interesse em observar os peixes e os caracterizar e ressaltar cada informação que foi dada no momento teórico, assim como o levantamento de novos

questionamentos sobre o assunto, ou sobre as espécies de peixes que estavam sendo apresentadas. Neste momento nós observamos o entusiasmo e a verificação em suas anotações sobre determinadas partes do peixe, apesar de que a maioria relatou já ter visto seus pais “consertar peixe”, foi de grande importância poder pegar e identificar essas partes. Também foram apresentados aos alunos os peixes da Coleção Biológica do Lecbio conservados em álcool: Solha, Raia, Tubarão de Pala, Tainha (Figura 5).

CAVALCANTE et al (2023) também destaca exemplos de atividades relacionadas a disciplinas como biologia e química que promovem o engajamento dos alunos e consequentemente fortalece a aprendizagem por estes se apropriarem de forma mais significativa dos conteúdos ministrados através de atividades práticas.

Por sua vez, LEVY (2022) em sua pesquisa reflete e apresenta uma sequência didática para trabalhar a diversidade animal por meio de coleções biológicas, na divisão por estações, reforçando a importância de atividades práticas de manuseio de exemplares animais para consolidar a aprendizagem dos alunos.

Por fim, foram feitos questionamentos a fim de sanar alguma dúvida que pudesse ter ficado durante a aula, e encerramos com registros feitos pelos alunos com os animais da coleção biológica de peixes.

Figura 5: Registro das alunas com a raia na observação durante o momento prático da aula.



Fonte: Acervo do Lecbio (2022).

Destaca-se a importância de aula prática que agrega e consolida o conhecimento a partir da oportunidade que os alunos têm de manusear e tocar em objetos, coleções e acervos do que

estudaram em sala de aula de forma teórica, como nos aponta SOARES E MENDONÇA (2020). Ao longo de todo o desenvolvimento da sequência didática proposta foi possível verificar a atenção, o interesse e o entusiasmo dos alunos.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Podemos concluir ao final da ministração da aula que a coleção biológica foi uma chave fundamental para a aprendizagem desses alunos, é algo que instiga e uma vontade ainda maior de aprender, quando se tem a oportunidade de além da observação poder tocar no objeto de estudo, leva o ensino mais eficiente, ressaltando a importância das aulas práticas e teóricas andarem, juntas desempenhando um papel fundamental no desenvolvimento educacional e profissional dos alunos.

Ele promove uma compreensão mais profunda, estimula a criatividade, melhora a retenção de informações e prepara os alunos para o mundo real. Portanto, essa abordagem pedagógica é de extrema importância para o sucesso dos alunos e deve ser incentivada e adotada em diversos campos da educação.

A sequência didática aqui proposta e analisada na pesquisa, evidenciou-se propícia para o engajamento dos alunos, que participaram ativamente de todas as etapas elaboradas, sondagem, problematização, sistematização e generalização.

## REFERÊNCIAS

CAVALCANTE ET AL. Saberes e práticas docentes: o Pibid e a formação inicial de professores de Ciências e Matemática do IFMA, Campus São Luís Monte Castelo. São Luís: EDIFMA, 2023. 358 p. il.

KOBASHIGAWA, et al (2008). Estação ciência: formação de educadores para o ensino de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental. In: IV Seminário Nacional ABC na Educação Científica. São Paulo, p. 212-217. Disponível em: <[http://www.cienciamao.usp.br/dados/smm/\\_estacaocienciaformacaodeeducadoresparaensinodecienciasnasseriestiniciaisdoensinofundamental.trabalho.pdf](http://www.cienciamao.usp.br/dados/smm/_estacaocienciaformacaodeeducadoresparaensinodecienciasnasseriestiniciaisdoensinofundamental.trabalho.pdf)>. Acesso em: 01/03/2023.

LEVY, Hannah Souza et al. Eixo expositivo: uma proposta pedagógica do laboratório de ensino de ciências e biologia – Lecbio. Anais VIII CONEDU... Campina Grande: Realize Editora, 2022. Disponível em: <<https://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/88608>>. Acesso em: 17/04/2023 16:10

MENEZES, Pedro. Metodologias de ensino. Significados. Disponível em: <<http://www.Metodologia de ensino: o que é, exemplos e características - Significados>> . Acesso 01/03/2023.

PIRES, Bárbara Hungria Dias. Práticas pedagógicas montessorianas: potencialidades e desafios. 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufjf.br/jspui/bitstream/ufjf/6948/1/barbarahungriadiaspirez.pdf> . Acesso em: 01/03/2023.

RICHARDSON, R. J. (1999). Pesquisa Social: métodos e técnicas (3ª ed.). São Paulo: Atlas., Junho, 24, 2014.

RONCA, P. A. C.; TERZI, C. A. A aula operatória e a construção do conhecimento. 9.ed. São Paulo: Edesplan, 1995.

SANTOS, J.R.S.; SOUZA, B.T.C. A Utilização das Tecnologias da informação e no Ensino de Biologia: uma Revisão Bibliográfica Id on Line Rev. Mult. Psic., 2019, vol.13, n.45 SUPLEMENTO 1, p. 40-59. ISSN: 19811179.



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.