

O USO DE OFICINAS DE ANATOMIA COMPARADA NO ENSINO MÉDIO: UMA ABORDAGEM PRÁTICA

Gilberto Thiago Pereira Tavares ¹
André Gleisson Paulino Miranda ²
Carina Ioná de Oliveira Torres ³
Clécio Danilo Dias da Silva ⁴
Lúcia Maria de Almeida ⁵
Aldo Fonseca de Souza ⁶
Fernando Vagner Lobo Ladd ⁷

RESUMO

O ensino de Ciências Biológicas exige atividades práticas para tornar os conteúdos mais acessíveis e compreensíveis aos alunos da Escola Municipal Prefeito Irandir de Aguiar, no município de Monte Alegre-RN. A abordagem tradicional frequentemente apresenta desafios na assimilação dos conceitos. Para superar essa dificuldade, este estudo propõe uma Sequência Didática (SD) estruturada em seis etapas: diagnóstico, aula expositiva e aula prática, com uma carga horária total de cinco horas/aula. A fundamentação teórica deste trabalho apoia-se em pesquisadores como Fornaziero et al. (2010), que destacam o impacto positivo das atividades experimentais no aprendizado. Além disso, práticas pedagógicas inovadoras são essenciais para evitar um ensino fragmentado e desmotivador segundo Raggi & Carvalho (2022). A SD desenvolvida enfatiza a comparação anatômica entre mamíferos, utilizando peças anatômicas para demonstrar semelhanças estruturais entre os sistemas biológicos. Essa abordagem possibilita uma aprendizagem significativa, permitindo aos alunos relacionar os conceitos teóricos com a realidade biológica. Além disso, busca-se estimular o interesse dos estudantes por meio de uma abordagem que desperte os sentidos e promova a construção ativa do conhecimento. Buscamos entender como a aplicação dessa metodologia favorece a uma maior compreensão dos conteúdos de anatomia e fisiologia, tornando o aprendizado mais dinâmico e contextualizado. Conclui-se que oficinas práticas, aliadas a metodologias ativas, são estratégias eficazes para o ensino de Ciências Biológicas no Ensino Médio.

Palavras-chave: Ensino de Biologia, Anatomia Comparada, Sequência Didática, Aprendizagem Ativa, Ensino Médio.

¹Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Biologia Estrutural e Funcional-(UFRN), gilbertothiagotavares@gmail.com;

²Pós graduação em Biologia Celular e Molecular (FAVENI), andreipaulinomiranda@gmail.com;

³Doutoranda em Psicobiologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, carinaiona.torres@gmail.com;

⁴Doutor em Sistemática e Evolução da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, danilodiass18@gmail.com;

⁵Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Biologia Estrutural e Funcional-(UFRN); aldofs.neuro@gmail.com

⁶Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Biologia Estrutural e Funcional-(UFRN), aldofs.neuro@gmail.com;

⁷ Doutor em Biologia Estrutural e Funcional (UNIFESP), fernandoladd@gmail.com.



INTRODUÇÃO

O estudo da anatomia comparada dos sistemas orgânicos em vertebrados constitui uma abordagem essencial para a compreensão da organização morfológica dos organismos, permitindo identificar adaptações estruturais relacionadas à evolução e ao ambiente. Contudo, percebe-se uma escassez de conteúdos voltados para essa perspectiva nos livros didáticos, que tendem a abordar os sistemas anatômicos sob enfoques predominantemente embriológicos, fisiológicos, zoológicos ou taxonômicos (Ferreira et al., 2023; Hickman et al., 2004; Storer, 2003). Essa lacuna compromete uma visão integrada e comparativa, importante para a construção de conceitos mais amplos no ensino de Biologia. Nesse contexto, este artigo tem como objetivo analisar e comparar o sistema tegumentar em diferentes grupos de vertebrados, destacando suas características morfológicas e adaptações evolutivas.

A proposta visa proporcionar aos alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA) uma experiência de aprendizado mais prática, contextualizada e significativa, superando as limitações impostas pelos materiais didáticos convencionais. A abordagem prática do sistema tegumentar que envolve estruturas como pele, glândulas sebáceas e sudoríparas é fundamental para compreender suas funções de proteção e regulação fisiológica. Sua morfologia varia consideravelmente entre os grupos de vertebrados, apresentando adaptações específicas ao ambiente, como pelos, escamas e muco (Ferreira et al., 2022).

Em anfíbios, por exemplo, o tegumento permite a absorção de água pela pele, enquanto répteis de ambientes áridos desenvolveram mecanismos que reduzem a perda hídrica, evidenciando a relação entre estrutura e função. Considerando as dificuldades enfrentadas por alunos da EJA na assimilação de conteúdos abstratos, torna-se indispensável o uso de aulas práticas como estratégia pedagógica.

A análise direta de espécimes permite que o aluno observe, compare e compreenda as funções e adaptações anatômicas dos diferentes grupos de vertebrados, promovendo uma aprendizagem mais concreta e ativa (Aversi-Ferreira et al., 2009; Aversi-Ferreira et al., 2010; Castro et al., 2018; Mota et al., 2010). Além disso, destaca-se a importância da experimentação no ensino de Ciências, especialmente para o público da EJA, que muitas vezes teve sua formação interrompida e carece de experiências práticas no ambiente escolar. Segundo Carvalho, et al. (1999), utilizar experimentos como ponto de partida no processo de ensino-aprendizagem estimula a



participação ativa do aluno, favorecendo a construção de explicações causais para os fenômenos observados. Ferreira (2017), apoiando-se nos estudos de Piaget, Vygotsky e Ausubel, ressalta que o ensino de Biologia deve relacionar o conhecimento científico ao cotidiano dos alunos, fortalecendo o vínculo entre teoria e prática. Dessa forma, a utilização de atividades experimentais e comparativas no ensino da anatomia, com ênfase no sistema tegumentar, representa uma estratégia potente para despertar o olhar científico nos alunos da EJA, contribuindo para uma educação mais inclusiva, contextualizada e transformadora.

METODOLOGIA

Esta pesquisa foi elaborada por meio de uma sequência didática-SD como cita (Tavares et al.,2025) com foco na observação e comparação e análise dos sistemas tegumentar, em diferentes grupos de vertebrados. A proposta foi aplicada como uma sequência didática, voltada ao ensino de anatomia comparada, envolvendo atividades teóricas e práticas e avaliativas. De início, foi realizada uma reunião com a equipe para o planejamento da atividade, definição dos conteúdos a serem trabalhados e seleção dos materiais didáticos, em seguida foi aplicado um questionário diagnóstico inicial para identificar o conhecimento inicial para entender como os alunos compreendem o assunto do sistema tegumentar em diferentes espécies de invertebrados.

Posteriormente, foi ministrado uma aula teórica com recursos audiovisuais visando a contextualização dos sistemas biológicos e suas funções nos diferentes grupos. Na sequência, os alunos participaram de uma aula prática, onde puderam observar modelos anatômicos, imagens. Em seguida, os alunos participaram de uma aula prática, na qual observaram modelos anatômicos, imagens de animais e estruturas correlatas projetadas por meio de recursos multimídia. Também foram apresentados espécimes reais, previamente preparados com técnicas de conservação e preservação anatômica, como a taxidermia e a plastinação. Durante a atividade, os estudantes registraram suas observações por meio de fotografias e anotações comparativas.

A SD foi estruturada em seis etapas principais, conforme apresentado na Tabela 1, com o intuito de promover uma aprendizagem ativa e contextualizada.

Tabela 1: Resumo das Atividades Realizadas



Etapa	Atividade	Descrição	Duração
1	Reunião com a equipe	Planejamento da proposta pedagógica, divisão de tarefas e definição dos materiais que serão utilizados.	1 encontro (1h-2h)
2	Diagnóstico prévio	Aplicação de uma breve sondagem (oral ou escrita) para verificar o conhecimento prévio dos alunos sobre os sistemas tegumentar, circulatório e respiratório.	1 aula
3	Aula teórica	Apresentação dos conceitos principais sobre os sistemas analisados, com uso de slides, vídeos ou quadros comparativos.	1-2 aulas
5	Aula prática	Observação dos sistemas dos vertebrados por meio de modelos anatômicos, amostras reais ou imagens projetadas; os alunos fazem anotações comparativas.	1-2 aulas
6	Avaliação final	Aplicação de uma avaliação escrita ou apresentação oral, considerando a análise crítica, comparação entre os sistemas e compreensão dos conceitos.	1 aula

Fonte: Autores 2025

A tabela demonstra como ocorreu a organização da sequência didática (SD) das atividades realizadas em sala de aula. Essa estruturação permite que os alunos acompanhem uma sequência lógica, facilitando a contextualização e tornando os conteúdos mais dinâmicos. Além disso, a SD também orienta o trabalho dos professores, servindo como um guia alinhado aos componentes curriculares. Nesse sentido, contribui para o planejamento prévio do docente, com base na proposta idealizada.

Imagem 01: Sequência elaborada pelos professores.



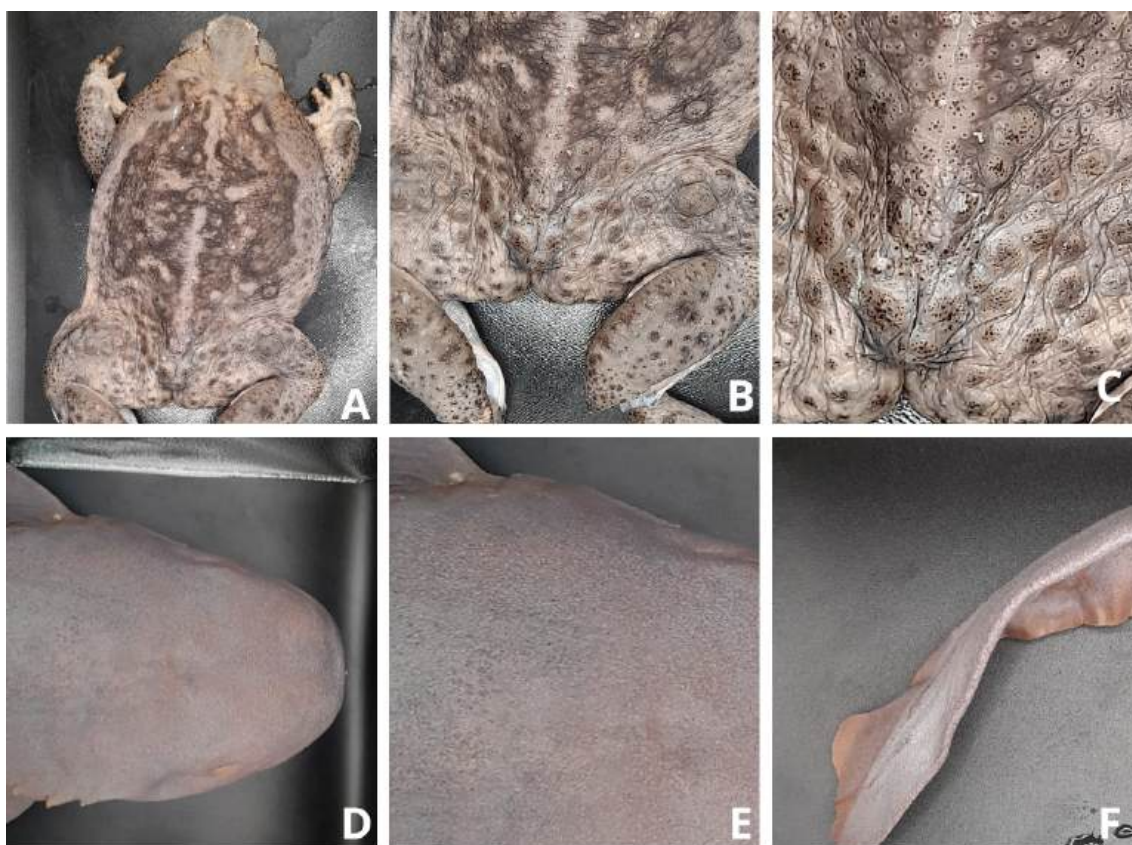


Fonte: Autores 2025

As imagens *A*, *B*, *C*, *D*, *E* e *F* registram as atividades realizadas na Escola Municipal Prefeito Irandir de Aguiar, localizada no município de Monte Alegre, Rio Grande do Norte. A execução dessas ações contribuiu significativamente para o enriquecimento do conhecimento de alunos e professores, ao possibilitar o contato direto com espécimes biológicos. Essa iniciativa viabilizou a realização de uma atividade de extensão universitária com estudantes do interior do estado, os quais, apesar de já conviverem com espécies silvestres como cobras, lagartos e mamíferos, tiveram a oportunidade inédita de observar peças preparadas com técnicas de conservação anatômica. A experiência despertou grande curiosidade e encantamento nos alunos, especialmente em relação aos métodos de preservação utilizados. Na imagem 02 deixamos algumas imagens que levamos para os alunos e que eles puderam ter a oportunidade de visualizar e até mesmo pegar.

Imagem 02: Representação de pele de anfíbio *Rhinella marina* e pele de um tubarão lixa *Ginglymostoma cirratum*





Fonte: Autores 2025

A Imagem 02 ilustra aspectos do sistema tegumentar do sapo, foco principal deste estudo. As sub imagens A, B e C evidenciam a estrutura da pele do anfíbio, incluindo suas glândulas acessórias, como as glândulas mucosas, responsáveis pela manutenção da umidade, e as glândulas de veneno, que atuam na defesa do organismo. Essas características conferem à pele uma superfície lisa e permeável, típica dos anfíbios (Lima et al., 2019). Em contraste, as sub imagens D, E e F apresentam o tegumento do tubarão-lixo, cuja pele é recoberta por dentículos dérmicos que formam placas rígidas, conferindo uma textura áspera semelhante a uma lixa. Essa adaptação morfológica contribui para a redução do atrito com a água, favorecendo a locomoção aquática.

RESULTADO

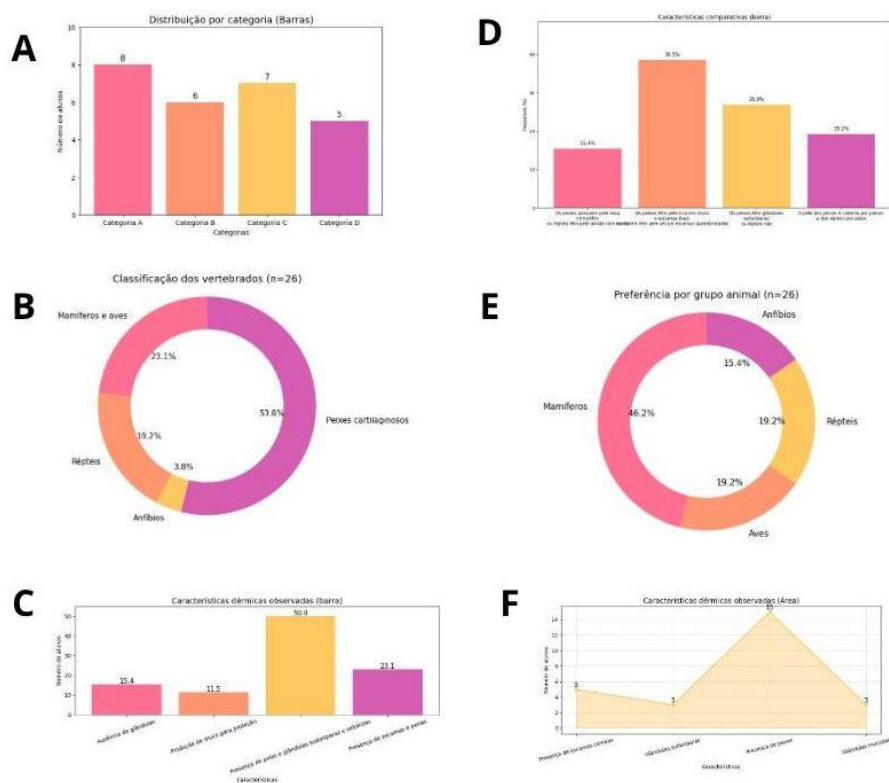
Os dados obtidos a partir da atividade foram organizados em seis gráficos (A–F), os quais revelam diferentes aspectos relacionados à percepção, classificação e preferência dos participantes em relação aos grupos de vertebrados, bem como as



contribuições metodológicas observadas ao longo da prática. O Gráfico A apresenta a distribuição por categorias relacionadas à atividade, evidenciando que a Categoria A foi a mais representativa ($n=8$), seguida pelas Categorias C ($n=7$), B ($n=6$) e, a Categoria D, com o menor número de ocorrências ($n=3$). Essa distribuição sugere uma concentração maior de interesse e engajamento nas categorias que envolvem maior interação prática. Já o Gráfico B mostra a classificação dos vertebrados identificados pelos participantes ($n=26$), sendo que os peixes cartilaginosos foram os mais citados (53,8%). Em seguida, apareceram os mamíferos e aves (21,1%), répteis (19,2%) e anfíbios, com menor frequência (7,8%). Essa tendência aponta para um maior reconhecimento de grupos mais comuns ou de destaque nos contextos escolares e no cotidiano dos alunos. O Gráfico C evidencia as características mais frequentemente observadas durante a atividade prática. A análise da pele foi o aspecto mais mencionado (31%), seguida pelas curiosidades relatadas (23,1%). Já os aspectos relacionados à posição corpórea (15,4%) e órgãos internos (11,5%) foram menos citados, enquanto outras observações totalizaram 19,2% das respostas. Esses dados reforçam a atenção dada pelos alunos às estruturas mais visíveis e sensoriais, demonstrando a importância do contato direto com os espécimes.

Imagem 04: Representações gráficas dos dados obtidos a partir da atividade com enfoque no tegumento de vertebrados.





Fonte: Autores 2025

Por sua vez, a imagem 4D apresenta as contribuições pedagógicas percebidas pelos participantes. A maioria (36,3%) indicou que a atividade facilitou a compreensão de estruturas específicas dos animais estudados, enquanto 22,7% destacaram a análise de características morfológicas e outros 22,7% ressaltaram a associação com conhecimentos prévios. Apenas 18,1% relataram dificuldade na articulação entre teoria e prática, o que evidencia o potencial da atividade para promover aprendizagens significativas. O Gráfico E, que trata da preferência por grupo animal (n=26), apresenta uma distribuição relativamente equilibrada entre os grupos: peixes (23,1%) e anfíbios (23,1%) foram os mais citados, seguidos por répteis (19,2%), aves (19,2%) e mamíferos (15,4%). Essa diversidade de escolhas indica o interesse dos alunos por diferentes formas de vida, sugerindo abertura para o estudo comparativo entre os grupos. Por fim, o Gráfico F, em formato de área, reforça que as curiosidades observadas foram os elementos mais mencionados durante a atividade prática, seguidas pela análise da pele e dos órgãos internos. As categorias posição corpórea e outras observações apresentaram



menor destaque. Tais resultados apontam para o protagonismo dos alunos no processo de aprendizagem, ao se envolverem com os aspectos visuais e sensoriais dos espécimes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esses dados demonstram não apenas a diversidade de interesses entre os participantes, mas também a efetividade das metodologias ativas e sensoriais aplicadas a experiência favoreceu o engajamento dos alunos da Educação de Jovens e Adultos, público que frequentemente enfrenta desafios na assimilação de conteúdos teóricos. A utilização de práticas experimentais e da anatomia comparada mostrou-se eficaz na promoção de uma aprendizagem mais concreta, inclusiva e contextualizada, alinhada às necessidades dessa modalidade de ensino.

REFERÊNCIA

AVERSI-FERREIRA, T. A.; LOPES, D. B.; REIS, S. M. M.; ABREU, T.; AVERSI-FERREIRA, G. M.; VERA, I.; LUCHESE, R. Practice of dissection as teaching methodology in anatomy for nursing education. *Revista Brasileira de Ciências Morfológicas*, v. 26, n. 3-4, p. 151–157, 2009.

AVERSI-FERREIRA, T. A.; NASCIMENTO, G. N. L. do; VERA, I.; LUCHESE, R. The practice of dissection as teaching methodology in anatomy applied to medical education. *International Journal of Morphology*, v. 28, n. 1, p. 265–272, 2010.

CARVALHO, A. N. P. Termodinâmica: um ensino por investigação. São Paulo: FEUSP, 1999.

FERREIRA, A. Despertando o olhar científico no ensino de Biologia para Jovens e Adultos (EJA). *Revista Areté | Revista Amazônica de Ensino de Ciências*, v. 8, n. 17, p. 156–166, maio 2017. Disponível em: <https://repositorioinstitucional.uea.edu.br/index.php/arete/article/view/187>. Acesso em: 06 ago. 2025.

FERREIRA, G. M. et al. Compreendendo a histologia pela análise da morfofuncionalidade da pele por meio de uma sequência didática realizada com alunos do ensino médio, 2022. [Trabalho não publicado].

HICKMAN, C. P.; ROBERTS, L. S.; LARSON, A. Princípios integrados de Zoologia. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. 846 p.



L. L. C.; OLIVEIRA, J. P. S.; SILVA, L. E. B.; SANTOS, C. B. dos. Características gerais dos anfíbios anuros e sua biodiversidade. *Diversitas Journal*, v. 4, n. 3, p. 774–789, 2019. DOI: <https://doi.org/10.17648/diversitas-journal-v4i3.844>.

STORER, T. I. Zoologia Geral. 1. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2003. 816 p.

TAVARES, G. T. P. et al. Morfologia e diversidade vegetal: aplicação de uma sequência didática no Ensino Fundamental. *Caderno Pedagógico*, v. 22, n. 9, e18413, 2025. DOI: <https://doi.org/10.54033/cadpedv22n9-328>.

RAGGI, C. R. O.; CARVALHO, A. S. Atividade experimental no ensino e aprendizagem de Botânica: relato de experiência no Curso Técnico Integrado em Meio Ambiente. *Revista Educação Pública*, Rio de Janeiro, v. 22, n. 18, 17 maio 2022. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/22/18/atividade-experimental-no-ensino-e-aprendizagem-de-botanica-relato-de-experiencia-no-curso-tecnico-integrado-em-meio-ambiente>. Acesso em: 06 ago. 2025.

