

ANATOMIA MODELADA: ATIVIDADE PRÁTICA PARA ENSINAR E APRENDER SISTEMA ESQUELÉTICO

Laura Raianny Henrique Vieira ¹
Maria Mirelle Ferreira dos Santos ²
Máxiana dos Santos Pereira ³
Robério Rodrigues Feitosa ⁴

RESUMO

O ensino de Anatomia Humana apresenta desafios no tocante à abordagem dos assuntos, por compreender muitos termos e tipos de estruturas que, por vezes, podem dificultar o entendimento dos(as) estudantes. Sabendo disso, é importante que se pense em estratégias que diminuam essas barreiras. Este trabalho objetivou relatar a experiência vivenciada por estudantes numa atividade prática desenvolvida no âmbito da disciplina de Anatomia Humana do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Iguatu (FECLI/UECE). A proposta foi intitulada “Anatomia Modelada”, uma vez que foram utilizadas massinhas de modelar para construir estruturas anatômicas do Sistema Esquelético, especificamente, ossos da cabeça, da mão e do pé. Trata-se de uma pesquisa qualitativa desenvolvida a partir de relatos de experiências. A prática foi desenvolvida com 22 licenciandos, no semestre 2022.1, articulando-se à teoria vista em aulas anteriores e facilitando a assimilação e a aprendizagem dos variados nomes e tipos de ossos. Para execução, os(as) discentes foram divididos em grupos de até três pessoas. Ressalta-se que os aspectos éticos e legais exigidos pelo Conselho Nacional de Saúde (CNS) foram respeitados nessa investigação. Durante a realização da atividade, percebeu-se que os(as) licenciando(as) consideraram-na divertida e facilitadora, destacando que ela possibilita melhor compreensão do conteúdo. Os resultados sinalizam que a vivência com atividades práticas para estudar o Sistema Esquelético, sobretudo as que incluem propostas de “mão na massa”, contribuem para que os(as) licenciandos se aproximem dos assuntos e para que consigam desenvolver/replicar estratégias e metodologias na sala de aula da Educação Básica, em Ciências e/ou Biologia, quando estiverem como professores(as). Considera-se que esses momentos precisam estar mais presentes na formação de professores(as) e que a utilização de atividades dessa natureza pode refletir positivamente na prática pedagógica desses futuros(as) docentes.

Palavras-chave: Anatomia humana, Metodologias de ensino, Teoria e prática, Aprendizagem.

¹ Licencianda em Ciências Biológicas pela Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Iguatu (FECLI), campus da Universidade Estadual do Ceará (UECE), laura.vieira@aluno.uece.br;

² Licencianda em Ciências Biológicas pela (FECLI/UECE), mirelle.santos@aluno.uece.br;

³ Licencianda em Ciências Biológicas pela (FECLI/UECE), maxianasantos123@gmail.com;

⁴ Docente do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da (FECLI/UECE). Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ensino da Rede Nordeste de Ensino (RENOEN), Universidade Federal do Ceará (UFC). Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pela UFC, roberio.feit@gmail.com.

INTRODUÇÃO

O ensino tem o objetivo de promover a aprendizagem, apresenta especificidades, requer intencionalidade pedagógica, conhecimento, compromisso, dedicação e formação teórica e prática dos conteúdos. Os docentes devem possibilitar aos discentes a vivência dessas e outras experiências. O ensino se caracteriza como ações e condições para execução e desenvolvimento dos demais conhecimentos, mediante a organização do que se conhece (LIBÂNEO, 2013).

A disciplina de Biologia, campo das Ciências Naturais, estuda cada espécie de ser vivo, classificando-a como agente ativo e/ou passivo, individual ou coletivo, integrante do Meio Ambiente. O seu estudo pode proporcionar uma maior compreensão sobre os acontecimentos no mundo e uma participação, de forma mais ativa, nas decisões que afetam a coletividade.

É necessário que a abordagem dos conteúdos relacionados a essa área esteja voltada para uma aprendizagem comprometida com as questões sociais, políticas e econômicas, interligando sobretudo a ciência, tecnologia e sociedade como um todo (LORENZETTI; DELIZOICOV, 2001).

Contudo, o ensino da disciplina enfrenta algumas dificuldades, principalmente no que se refere a transmissão de conhecimento. Os conteúdos exigem que o professor utilize métodos inovadores, sejam eles atividades práticas, dinâmicas de grupo, jogos didáticos, entre outros, buscando facilitar a compreensão por parte do aluno.

Em algumas situações, a assimilação dos conteúdos não acontece de forma satisfatória, tendo em vista que os alunos confundem os termos, não conseguem associar o que o livro didático apresenta e/ou não compreendem o que o professor repassa em sala. Observa-se também uma mecanicidade na abordagem dos conteúdos da disciplina, a descontextualização da vivência dos discentes e a utilização, de forma ainda muito presente, apenas de métodos tradicionais de ensino (KRASILCHIK, 2016).

Krasilchik (2016) destaca ainda que a Biologia pode ser uma das disciplinas mais relevantes e merecedoras da atenção dos educandos ou uma das mais insignificantes, dependendo do que for ensinado e de como isso for feito.

Os conteúdos de Biologia podem ser trabalhados de forma descontraída, tornando a aula mais dinâmica e produtiva, possibilitando aos alunos um ambiente mais propício à aprendizagem. A utilização de diferentes procedimentos de ensino pode fomentar atitude

reflexiva por parte do aluno, na medida em que oferece a ele oportunidades de participação e vivência em diversas experiências (BENETTI; CARVALHO, 2002).

Aulas diferenciadas estimulam o processo de aprendizagem de novos conhecimentos, pois, a prática de uma experiência facilita a fixação do conteúdo [...] (SILVA *et al.*, 2014). É necessário que as aulas despertem nos alunos o interesse e a curiosidade pelos assuntos abordados, tornando-se momentos verdadeiramente enriquecedores, e conectem os temas trabalhados em sala de aula com a realidade em que os discentes estão inseridos socialmente.

A locomoção ocorre através de uma ação coordenada de ossos, músculos e articulações. O **sistema esquelético** é essencial no processo de movimentação e é formado por uma enorme quantidade de ossos interligados que tem o nome de **esqueleto**.

O esqueleto contém 206 ossos e atua sustentando alguns tecidos, protegendo órgãos, auxiliando no movimento, produzindo células do tecido sanguíneo e armazenando minerais. Os ossos são formados por um tecido conjuntivo denominado tecido ósseo, que se caracteriza por ter uma matriz calcificada que confere rigidez.

Os ossos do esqueleto também podem ser classificados de acordo com sua forma em: ossos longos, ossos curtos, ossos laminares, ossos irregulares e ossos sesamoides. Os **ossos longos** são aqueles que apresentam um comprimento maior que a largura. São constituídos por uma haste (diáfise) formada por tecido ósseo compacto e duas extremidades (epífises) formadas por um núcleo de osso esponjoso envolto por tecido ósseo compacto. Como exemplo de ossos longos, podemos citar o úmero, o rádio e a fíbula.

Ensinar Ciências é uma arte desafiadora. Isso decorre porque muitas vezes as expectativas dos professores para conduzir os estudantes a uma aprendizagem significativa não são atingidas e, muitas vezes acontecem tradicionalmente, e não conseguem interligar com eficiência os assuntos abordados em aula com a realidade. (POZO; CRESPO, 2015).

Pensando em todos esses nomes que classificam o sistema esquelético, resolveu-se aplicar na aula de Anatomia humana uma maneira mais fácil que pudesse aprender e conhecer todos eles. Por isso, fez-se a prática utilizando massinha para construção de cada parte que compõem o sistema esquelético.

Apresentando como problemática que vivenciamos todo dia em sala de aula e para a vida, é aprender cada função do sistema esqueleto. Então vem a seguinte pergunta: desde o ensino fundamental, o médio e a universidade estudam-se o sistema esquelético, principalmente em cursos relacionados a saúde, por que se apresenta tanta dificuldade de os alunos fixar esse aprendizado?

Diante o exposto, o objetivo geral deste trabalho consiste em relatar a experiência vivenciada por estudantes numa atividade prática desenvolvida no âmbito da disciplina de Anatomia Humana do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Iguatu (FECLI/UECE). E como objetivo específico identificar os ossos que compõem o sistema esquelético interligando suas funções para compreender o seu processo de movimentação, facilitar o aprendizado do educando por meios de práticas construtivas e manusear materiais alternativos para construção do sistema esquelético, facilitando o seu conhecimento.

O referencial teórico aborda como primeiro capítulo o sistema esquelético que são “formados por um tipo especial de tecido conjuntivo, o tecido ósseo, onde possui uma matriz intracelular mineralizada” (Andrade, 2011, p.155). Esse tecido, apesar do que muitos pensam, é formado por células vivas: os osteoblastos, osteoclastos e osteócitos.”.

Em seguida o segundo capítulo estuda a classificação e as características do sistema esquelético de acordo com “a sua forma, em cinco tipos principais: longos, curtos, planos, irregulares e sesamoides”. (CACHAPUZ, 2015).

o terceiro capítulo mostra as funções de osso que compõe o sistema esquelético desde a sustentação física do corpo, a proteção das estruturas vitais (órgãos) do corpo humano (pulmões, coração, cérebro etc.), possibilita a base mecânica para o movimento do corpo, armazena alguns elementos químicos fundamentais para o corpo como, por exemplo, o cálcio. Armazena também outros minerais e gordura, atua na troca de sais de cálcio e fosfato e tem a função também de produzir células sanguíneas, através da medula óssea vermelha (presente na parte interna de alguns ossos) (AULER, 2018).

O trabalho se encontra caracterizado por a introdução, material e métodos, resultados e discussões, considerações finais e as referências bibliográficas.

MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia é pesquisa qualitativa desenvolvida a partir de relatos de experiência e análise da prática desenvolvida com 22 licenciandos, no semestre 2022.1, articulando-se à teoria vista em aulas anteriores e facilitando a assimilação e a aprendizagem dos variados nomes e tipos de ossos, utilizando massinhas de modelar para construir estruturas anatômicas do Sistema Esquelético, especificamente, ossos da cabeça, da mão e do pé.

Para Gil (2011, p. 2), pode-se definir pesquisa como um procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos. A Pesquisa nasceu do desejo de conhecer como ocorre a aprendizagem juntamente com a

praticidade. Para essa razão, decorre do desejo de conhecer com vistas a fazer de maneira mais eficiente, eficaz e lúdica.

O material produzido servirá de subsídio para gestores, professores e especialistas na área de ciências da natureza. Marconi e Lakatos (2010, p. 227) afirmam que TCC, artigo ou monografia é uma das modalidades de trabalhos científicos cuja origem se encontra na Idade Moderna.

A pesquisa dar-se-á numa abordagem qualitativa como forma de compreensão de um fenômeno social, possibilitando um maior contato entre os pesquisadores o seu objeto de estudo, tornando, assim, uma forma mais adequada para o estudo de uma natureza com fenômeno social de acordo com Gunther (2016, p.47). Nessa abordagem, ocorrerá um estudo de caso como meio de compreensão de um fenômeno particular e individual, mas que poderá ser utilizado como exemplo de fenômenos maiores, mais complexos.

O presente estudo analisou o trabalho da prática desenvolvida com 22 licenciandos, no semestre 2022.1 do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Iguatu (FECLI/UECE) na cidade de Iguatu-CE, e, foram analisados 100% dos alunos existentes na referida turma citada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a efetivação do planejado foi feito uma atividade sequencial de modelos, complementando as aulas anteriores de abordagem desse sistema. A atividade constou em uma apresentação pedagógica dos modelos anatômicos de cada parte do sistema esquelético, ou seja, tais modelos foram usados para o estudo e explicação sobre a anatomia humana. No entanto, os alunos utilizaram a prática em equipes presentes na aula, onde iam montando cada parte com a utilização da massa de modelar e, ao mesmo tempo acontecia uma discussão a respeito do assunto estudado.

Para Coutinho (2019, p.35), dentre as atividades metodológicas propostas, os modelos didáticos estiveram presentes, e assim como as demais metodologias, apresentaram eficiência à inovação pedagógica docente, e o aperfeiçoamento de criticidade, reflexão e investigação pelos alunos.

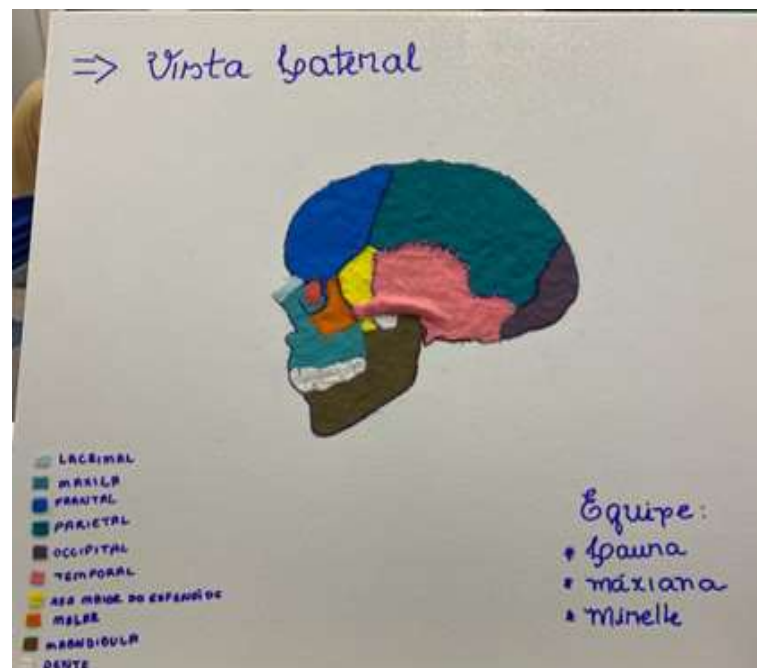
Outra proposta para expansão da atividade consiste na produção de materiais didático pelos próprios alunos, os quais se tornam protagonistas na construção dos seus saberes e facilita a aprendizagem (ARAÚJO et al. 2016, p.111). Porém, embora estas atividades sejam reconhecidas potenciais pedagógicos.

Figura 1 – Modelos produzidos pelos licenciandos.



Fonte: Elaborada pelos autores (2022).

Figura 2 – Modelo produzido pela equipe deste trabalho.



Fonte: Elaborada pelos autores (2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os profissionais de ensino das ciências têm que ter um novo olhar sobre o uso da didática na educação, sem estar num estado de deslumbramento total, mas cientes das limitações e dificuldades pessoais e de infraestrutura que possam ocorrer na implantação e uso de novos projetos educacionais.

Conforme as competências gerais orientadas pela BNCC constatando como o docente pode despertar nos estudantes essas competências em cada tipo de intervenção didática como aulas de caráter expositivo, aulas práticas e/ou experimentais a nível investigativo ou comprobatório, aulas com atividades de campo, aulas com aplicações de exercícios teóricos, leituras individuais, aplicação de jogos ou outro tipo de atividade lúdica.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, M. L. F.; MASSABNI, V. G. **Atividades como práticas na escola.** Ciência & Educação (Bauru), v. 17, n. 4, p. 835-854, 2011.

ARAÚJO, B. R. G.; RABELLO, O. Na construção de Modelos Didáticos. **Revista da META**, v. 1, n. 1, 2018.

AULER, D. Enfoque **Ciência no mundo social.** Ciência & Ensino, v. 1, 2018.

BENETTI, B.; CARVALHO, L. M. de. A. **A temática ambiental e os procedimentos didáticos: perspectivas de professores de ciências.** In: Encontro “Perspectivas do Ensino de Biologia”, 8., 2002, São Paulo. Atas ... São Paulo: FEUSP, 2002. 1 CD-ROM.

CACHAPUZ, A.; GIL-PÉREZ. **A renovação do ensino das ciências.** São Paulo: Cortez, 2015.

COUTINHO, C.; MIRANDA, A. C. G. Formação inicial de professores de Ciências: relatos de uma prática docente diferenciada. **Revista Insignare Scientia-RIS**, v. 2, n. 2, p. 221-231, 2019.

GIL, A. C., **Como elaborar projetos de pesquisa**, Ed. Atlas S.A, São Paulo 2011.

GUNTHER, E. J. Análise dos artigos da Revista Brasileira de Educação Especial (1992-2002). **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v.9, n. 1, p. 13-23, 2016.

KRASILCHIK, Myriam. **Prática de ensino de Biologia.** 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade São Paulo, 2016.

LIBÂNEO, J. C. O processo de ensino na escola. In: LIBÂNEO, J. C. (org). **Didática.** 2. ed. São Paulo: Cortez, 2013. Cap. 4, p. 52-81.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. **Alfabetização científica no contexto das séries iniciais**. Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências, v. 3, n. 1, 2001.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 7.ed. São Paulo: atlas, 2010.

POZO, J. I.; CRESPO, M. Á. G. **O ensino de ciências em consonância com a aprendizagem**. 5. ed. Porto Alegre - RS: Artmed, 2005.

SILVA, F. F.; ALVES, J. Z.; MOREIRA, P. F.; MARTINS, M. M. M. C. **O bom professor na percepção dos alunos do ensino médio e suas respectivas sobre a aula de Biologia**. In: Encontro Nacional das Licenciaturas (ENALIC), 5., 2014, Natal/RN. Anais... Natal/RN: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2014.