e-ISSN: 2177-8183

MÉTODOS ALTERNATIVOS AO USO ANIMAL EM AULAS PRÁTICAS NO CURSO DE BIOLOGIA DA UNEB: ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS *REPLACEMENT* DOS 3R'S

ALTERNATIVE METHODS TO THE USE OF ANIMALS IN PRACTICAL CLASSES IN THE BIOLOGY COURSE AT UNEB: DIDACTIC STRATEGIES TO REPLACE THE 3R'S

MÉTODOS ALTERNATIVOS AL USO DE ANIMALES EN LAS CLASES PRÁCTICAS DE LA ASIGNATURA DE BIOLOGÍA DE LA UNEB: ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA SUSTITUIR A LAS 3R'S

Elizabette Cristina Silva Cunha
betteprofciencias@gmail.com.
Especialista em Docência em Biologia
Universidade Federal do Vale do São Francisco

Cláudia Lilian Alves dos Santos
claudinha_lilian@hotmail.com
Doutoranda em Ensino
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

Jossimária de Sá Meira
bisjossi@gmail.com
Mestranda em Educação
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

RESUMO

O presente relato discorre sobre a experiência docente a partir de alternativas didáticas para substituição de animais em aulas práticas. Nessa perspectiva, objetiva-se relatar a experiência docente na substituição de atividades com uso de animais em aulas práticas (filosofia *Replacement* dos 3R's), aplicadas em um minicurso ministrado na Universidade do Estado da Bahia (UNEB). Como caminho metodológico, foi aplicada uma pesquisa qualitativa a partir do método

CC BY

e-ISSN: 2177-8183

observacional. A sequência didática e alternativas *Replacement* consistiram no uso de a) simuladores virtuais - uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), b) confecção da morfologia de animais com gesso e c) modelagem de órgãos com massa de modelar. As alternativas didáticas se mostraram experiências sensoriais, lúdicas e facilitadoras para a substituição de animais vivos ou mortos em aulas práticas. Portanto, pode-se demonstrar, a partir deste estudo, formas de exemplificar o conteúdo zoológico sem a necessidade do uso de animais vivos, além de estimular uma aprendizagem significativa em aulas práticas.

Palavras-chave: Modelos didáticos. Estratégias criativas. Relato docente.

ABSTRACT

This report discusses the teaching experience based on didactic alternatives to replace animals in practical classes. From this perspective, the aim is to report on the teaching experience of replacing activities using animals in practical classes (*Replacement* philosophy of the 3R's) applied in a mini-course taught at the State University of Bahia (UNEB). The methodological approach used was qualitative research using the observational method. The didactic sequence and *Replacement* alternatives consisted of the use of a) virtual simulators - using Information and Communication Technologies (ICTs), b) making animal morphology with plaster and c) modeling organs with modeling clay. The didactic alternatives proved to be sensory, playful and facilitating experiences for replacing live or dead animals in practical classes. Therefore, this study has shown ways of exemplifying zoological content without the need to use live animals, as well as stimulating meaningful learning in practical classes.

Keywords: Didactic models. Creative strategies. Teacher report.

RESUMEN

Este informe discute la experiencia de enseñanza basada en alternativas didácticas de sustitución de animales en clases prácticas. Desde esta perspectiva, el objetivo es relatar la experiencia didáctica de sustitución de actividades con animales en clases prácticas (filosofía de sustitución de las 3R's) aplicada en un minicurso impartido en la Universidad Estadual de Bahia (UNEB). El abordaje metodológico utilizado fue la investigación cualitativa por el método observacional. La secuencia didáctica y las alternativas de sustitución consistieron en la utilización de a) simuladores virtuales - utilizando las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs), b) confección de morfología animal con yeso y c) modelado de órganos con plastilina. Las alternativas didácticas resultaron ser experiencias sensoriales, lúdicas y facilitadoras para sustituir animales vivos o muertos en las clases prácticas. Este

CC BY

e-ISSN: 2177-8183

estudio ha mostrado, por tanto, formas de ilustrar contenidos zoológicos sin necesidad de utilizar animales vivos, así como de estimular el aprendizaje significativo en las clases prácticas.

Palabras clave: Modelos didácticos. Estrategias creativas. Informe del profesor.

INTRODUÇÃO

A utilização de animais em aulas práticas no campo das Ciências tem sido historicamente usada como modelos de demonstração de processos biológicos. No entanto, com a evolução das regulamentações e dos debates éticos, tornou-se fundamental o controle e a fiscalização dessas práticas no Ensino Superior. No Brasil, a legislação reconhece a necessidade do cuidado do uso de animais em atividades pedagógicas e científicas dentro das instituições. A Lei Arouca n. 11.794/2008 e a Diretriz Brasileira para o Cuidado e a Utilização de Animais em Atividades de Ensino ou de Pesquisa Científica – DBCA, promulgadas em 2008, representaram um avanço significativo para a redução do uso de animais e o fortalecimento das práticas de bem-estar animal.

No artigo 5º, a lei Arouca enfatiza “o monitoramento e a avaliação de novos métodos alternativos que possam substituir o uso de animais em atividades de ensino e pesquisa”. Para tanto, como medida de preocupação foram criados o Conselho Nacional de Controle e Experimentação Animal (CONCEA) e a Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA), órgãos de regulamentação da utilização de animais em atividades de ensino e pesquisa no país.

Estudos recentes têm discutido as alternativas ao uso de animais no Ensino Superior (Schittini, 2019; De Lima et al., 2021; Sá, 2023), com destaque aos desafios e avanços em práticas substitutivas sem ferir os princípios éticos. Conforme Greif (2003), o uso de animais expõe o estudante, muitas vezes, diante de contradições como a de matar para salvar, ou desrespeitar para respeitar. Muitos

estudantes enfrentam dilemas éticos ao serem expostos à experimentação animal, tendo que conciliar a decisão de cumprir com a tarefa didática e deixar para trás seus valores e/ou minimizarem suas condições emocionais. Outro fator negativo relacionado à experimentação animal é a dessensibilização, definida por Heim (1981, p.?) como "diminuição da sensibilidade devido à familiaridade" em sala de aula pelos estudantes quanto ao senso de reverência e respeito à vida e estimulo ao maltrato de animais em outras ocasiões, como dentro de seu próprio ambiente doméstico.

Como respostas a esses desafios, adota-se o uso de métodos didáticos alternativos ao uso da vida animal. Pensa-se em "métodos alternativos" na completa substituição do animal nas aulas, entretanto as alternativas remetem a outras escolhas de táticas que minimizem a dor, o sofrimento e a morte de animais destinados somente para esse fim. Nesse contexto, destacam-se a filosofia dos 3Rs: 1) *Replacement*- substituição dos seres através de outras estratégias empregadas; 2) *Reduction*- redução do número de animais para realização do experimento e da técnica; 3) *Refinement* (refinamento)- utilização de métodos e seu aperfeiçoamento para diminuir o máximo possível da quantidade de desconforto e sofrimento do animal (MORAES, 2005). Para o presente estudo, adotou-se a filosofia *Replacement.*

Como estratégia didática alternativa a ser usada para substituição do uso de animais da filosofia *Replacement* em aulas práticas, Greif (2003) sugere uma série de variedades de alternativas: simulações virtuais de experimentos em animais; modelos mecânicos e didáticos; exposição de filmes e vídeos interativos; observações e estudos em campo. As alternativas podem ser complementadas umas às outras para potencializar a exemplificação pretendida, conforme a necessidade do conteúdo a ser transmitido.

Diante desse cenário, o presente artigo tem como objetivo relatar as alternativas substitutivas ao uso de animais (filosofia *Replacement*) em aulas práticas, adotadas em um minicurso ministrado na Universidade do Estado da Bahia

CC BY

e-ISSN: 2177-8183

(UNEB), a fim de resguardar o uso de animais reais. Além de demonstrarmos que é possível exemplificar o conteúdo sem precisar sacrificar, coisificar uma vida animal ou expor o aluno a um desconforto moral.

Para uma apresentação didática, este artigo está estruturado em: 1) Caminhos metodológicos; 2) Relato da experiência e discussão das estratégias *Replacement*, a) R1 - Simuladores - TICs; b) R2 - Confecção de estruturas morfológicas dos grupos animais com gesso e c) R3 - Modelagem de órgãos com massa de modelar, por fim 3) Considerações finais.

CAMINHOS METODOLÓGICOS

Investigados do estudo

A aplicação das estratégias alternativas foi conduzida por duas docentes e desenvolvida pelos alunos do curso de Licenciatura em Biologia da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Campus VI - Caetité-BA, durante dois dias. As alternativas *Replacement* foram propostas integrantes da sequência didática do minicurso “Métodos alternativos à experimentação animal em sala de aula”.

Caracterização do estudo

Este estudo é caracterizado como um relato da experiência docente, a partir de uma abordagem qualitativa e descritiva dos dados, caracterizado como um relato de experiência docente. A análise qualitativa das observações foi realizada à luz da reflexão docente das práticas adotadas, fornecendo percepções ressignificadas sobre a aprendizagem e na promoção de métodos mais humanizados de ensino.

Sequência didática e alternativas Replacement (Substituição)

CC BY

e-ISSN: 2177-8183

A sequência didática para a aplicação das alternativas *Replacement* foi conduzida em quatro etapas durante o minicurso (Figura 1).

Figura 1 - Sequência didática para aplicação das alternativas práticas no minicurso "Métodos alternativos à experimentação animal em sala de aula"



Fonte: Autoria própria.

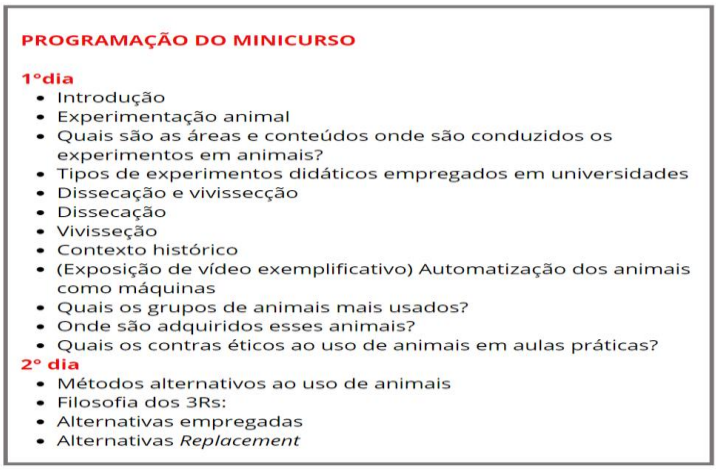
I) Exposição didática

Em um primeiro momento, uma abordagem teórica com vídeos exemplificativos foi ministrada em relação às alternativas da experimentação animal, desde o contexto histórico até o uso de práticas *Replacement*. Abaixo dispomos do conteúdo teórico programático da exposição didática apresentada no minicurso (Figura 2 - 3).

Figura 2 - Conteúdo teórico programático do minicurso "Métodos alternativos à experimentação animal em sala de aula"

CC BY

e-ISSN: 2177-8183



Fonte: Autoria própria.

II) Simuladores virtuais - uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs)

A experiência virtual e interativa de dissecação de um anfíbio foi adotada, a partir de um simulador virtual projetado com o auxílio de notebook e data show. Nessa experiência, foi possível seguir os passos da dissecação virtual com o uso das ferramentas digitais disponíveis como tesoura, bisturi e pinça (Figura 3).

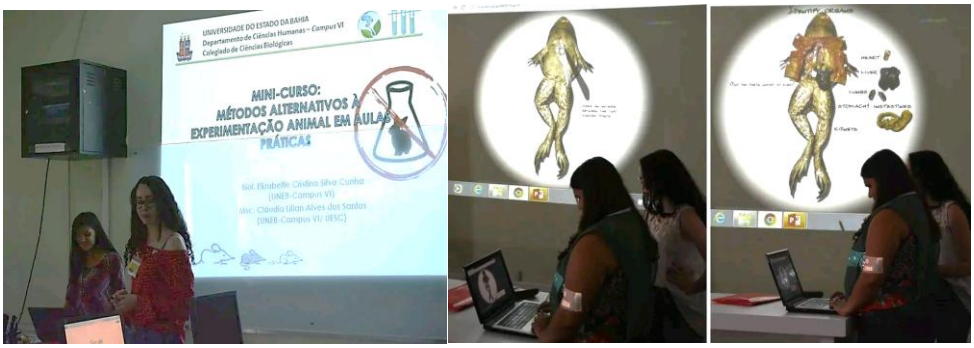
O simulador Frog dissecation, disponível na página de atividades educativas, oferece aos discentes uma plataforma, na qual eles podem simular, passo a passo, o processo de dissecação, manipular e realizar cortes e ter acesso aos órgãos. Nesta página: https://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=7443, o simulador virtual pode ser acessado de forma gratuita.

Diante da prática, foram destacadas estruturas anatômicas, respeitando o ritmo de cada aluno e possibilitando a oportunidade de voltar à etapa anterior, ao se deparar com erro.

Figura 3 - Minicurso expositivo realizado pelas docentes e simulador virtual interativo

CC BY

e-ISSN: 2177-8183



Fonte: Autoria própria.

III) Confecção da morfologia de animais com gesso

Na próxima atividade prática, aplicamos a confecção de modelos didáticos, a partir de moldes e contramoldes de gesso. Inicialmente, foi realizado um sorteio das ilustrações morfológicas dos animais para uso dos participantes como exemplar de referência. A partir da distribuição aleatória das imagens, procedeu-se a transferência do desenho para uma placa de isopor. O gesso foi depositado no contramolde para confecção da estrutura externa do animal. Após o processo de secagem do gesso, as peças produzidas foram remodeladas, seguindo da aplicação da pintura para a finalização das peças morfológicas.

IV) Modelagem de órgãos com massa de modelar

Para a realização da prática de modelagem dos órgãos, solicitamos aos discentes a divisão em equipes, de acordo com a disponibilidade dos moldes de feltro, confeccionados de diferentes grupos zoológicos: Peixes; Anfíbios; Répteis; Aves e Mamíferos.

CC BY

e-ISSN: 2177-8183

A massa de modelar consistiu de material de baixo custo, a partir de ingredientes caseiros, a fim de viabilizar a replicação da prática na atuação docente dos participantes, diante de uma possível limitação de recursos.

Foram utilizados os ingredientes:

– 1 xícara de sal;

– 4 xícaras de farinha de trigo;

– 1 xícara e meia de água;

– 3 colheres de sopa de óleo;

– Corante alimentício de cores variadas;

Modo de preparo:

1. Misture os ingredientes secos e os líquidos em recipientes separados;

2. Acrescente a mistura dos líquidos aos poucos na mistura dos ingredientes secos e modele com a mão até conseguir uma massa homogênea.

Com a massa de modelar devidamente preparada, os estudantes confeccionaram as estruturas anatômicas dos sistemas dos diferentes grupos animais. Ao final do minicurso, os participantes procederam a identificação dos órgãos com a fixação de etiquetas de papel em palitos de dente para nomear cada estrutura representada (Figura 4).

Figura 4 - Prática de massa de modelagem de órgãos dos grupos animais.



Fonte: Autoria própria.

RELATO DA EXPERIÊNCIA E DISCUSSÃO DAS ESTRATÉGIAS *REPLACEMENT*

CC BY

e-ISSN: 2177-8183

Nesta seção relataremos a experiência, diante do uso das alternativas substitutivas ao uso de animais (R1 - Simuladores - TICs; R2 - Confecção da morfologia dos grupos animais com gesso; R3 - Modelagem de órgãos com massa caseira) em aulas práticas adotadas no enfoque ao uso de animais nos conteúdos de Embriologia, Anatomia e Morfologia Animal.

R 1 - Simuladores - TICs

Ao apresentar o simulador virtual (Figura 3) como método substitutivo nas aulas práticas, observou-se um maior engajamento dos discentes com a utilização dessa ferramenta de ensino. Ademais, os estudantes demonstraram fácil instrumentação durante o uso do aplicativo digital, especialmente após a mediação das docentes, o que reforça sua acessibilidade e intuitividade. A experiência permitiu aos discentes o manuseio da dissecação do animal de forma virtual, eliminando a necessidade de manipulação de espécimes reais. Ao mesmo tempo, possibilitou a repetição ilimitada do procedimento.

O simulador também viabilizou o treinamento prático com instrumentos como bisturi e pinças, além de oferecer uma visualização detalhada dos órgãos do animal. Diante desse cenário, percebe-se que essa tecnologia não apenas se alinha às necessidades do Ensino Superior, mas também pode ser amplamente aplicada na Educação Básica, considerando sua praticidade e portabilidade para dispositivos móveis, inclusive celulares. Em adição, sua disponibilidade gratuita amplia o acesso, tornando-se uma alternativa viável e democrática para o ensino de Anatomia e Biologia.

Na literatura, percebe-se a adoção de práticas e modelos alternativos com a finalidade de serem utilizados no ambiente escolar como método substitutivo de animais nas aulas práticas. Magalhães e Ortêncio Filho (2006) destacam o uso das tecnologias como facilitadores da transposição didática, de forma virtual, aos

CC BY

e-ISSN: 2177-8183

procedimentos de dissecação, para além da visualização e estudo das estruturas. Para esses mesmos autores, simuladores interativos modernos permitem a reprodução de processos fisiológicos complexos, como a digestão e a contração muscular, possibilitando a observação da fisiologia em tempo real.

Esse avanço tem sido representado em iniciativas acadêmicas, como a Biblioteca de Produção e Experimentação Animal da USP, já que disponibiliza simuladores digitais para o ensino de Anatomia e Fisiologia, com cobertura ampla para diversas técnicas e procedimentos laboratoriais (USP, 2025). O uso de tecnologias virtuais não apenas substitui o emprego de animais, mas também fortalece a coerência ética e experiência pedagógica, proporcionando um aprendizado acessível e alinhado às diretrizes e normativas vigentes.

Os aplicativos auxiliam na condução do ensino e aprendizado dos alunos, pois, elucidam inquietações e dúvidas de forma didática e se tornam uma ferramenta valiosa para demonstrações práticas e implementação nas instituições, especialmente em escolas ausentes de infraestrutura laboratorial, além da capacidade de cativar a atenção dos alunos (Zara, 2011).

Furlan e Fischer (2020) apontam o uso de protótipos e simuladores virtuais para um estudo mais interativo e humanizado das estruturas e suas partes anatômicas, visto que em algumas situações, o manejo de exemplares reais podem causar desconforto moral.

R2 - Confecção da morfologia dos grupos animais com gesso

A construção de modelos didáticos através dos moldes de gesso foi vista como uma atividade facilitadora da metodologia da cultura *maker*, caracterizada pela construção de um modelo sensorial, no auxílio de forma lúdica, simples e prática para o estudo de diversos conteúdos. Inclusive, essa metodologia possui potencialidade de ser projetada para alunos da Educação Especial.

CC BY

e-ISSN: 2177-8183

Nessa prática foram confeccionados moldes de quelônios. A partir desse modelo, foi possibilitado trabalhar as principais características morfológicas desses animais, abordando as diferenças de estruturas e modos de vida entre as tartarugas, cágados e jabutis. Nessa oficina também foram confeccionados moldes do desenvolvimento embrionário e sistema cardiovascular (Figura 5).

Figura 5 - Modelos didáticos feitos em Gesso



Fonte: Autoria própria.

Pereira *et al.* (2015) corroboraram a filosofia *Replacement* da nossa prática ao buscar avaliar o uso de crânios em gesso, confeccionados de forma artesanal, no Ensino Superior do componente curricular de Anatomia Humana como um recurso substitutivo ao uso de animais. De acordo com os achados dessa pesquisa, os estudantes apresentaram uma aprendizagem mais tátil, sensorial e humanizada, ao manusear o crânio artesanal em comparação aos exemplares humanos e sintéticos.

Santos *et al*. (2019) realizaram uma oficina paleontológica no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas com alunos do 6º ano de uma Escola Estadual no município de Macau - RN, no intuito de demonstrar o processo de fossilização. A oficina foi estruturada em duas etapas complementares. Na primeira fase, os estudantes participaram de uma aula teórica introdutória sobre os conceitos relacionados à Paleontologia. Em seguida, foi aplicado um jogo didático ilustrativo das etapas da fossilização, com o objetivo de auxiliar os alunos na identificação e compreensão dos diferentes processos de fossilização. Na segunda etapa da oficina, os estudantes foram orientados a fornecer um material da sua escolha para fossilizar. Como exemplos, foram sugeridos ossos, conchas e folhas. Para fixar e

CC BY

e-ISSN: 2177-8183

demonstrar o processo de fossilização, utilizou-se o gesso como contramolde. Após a secagem, os moldes foram retirados e pintados pelos estudantes. A atividade favoreceu a interação e o engajamento dos alunos, oportunizando um ensino de Ciências mais dinâmico e participativo.

Nossa prática alternativa corrobora também o projeto desenvolvido pelo Núcleo de Pesquisa e Ensino de Ciências (NUPEC), a partir do uso de protótipos confeccionados em gesso no formato de cascos de Testudomorpha (Figura 6), destinados ao apoio didático de docentes em escolas públicas locais.

Figura 6 - Peças de estruturas morfológicas de cascos de Testudomorpha



Fonte: NUPEC - UERJ (s.d)

A aplicação de recursos pedagógicos viabiliza aumentar a capacidade para conduzir novas investigações, buscar resolução de questões problematizadoras, por meio de modelos tridimensionais, jogos e aulas práticas. Dessa forma, estratégias pedagógicas diferenciadas propiciam o progresso nas habilidades intelectuais, interação social, inspiração e a expressão criativa (Silva; Morbeck, 2019).

CC BY

e-ISSN: 2177-8183

R3 - Modelagem de órgãos com massa caseira

A última prática deste relato consistiu na modelagem de órgãos com massa caseira (Figura 4). A estratégia didática de modelagem de órgãos animais permitiu aos estudantes a construção manual de modelos anatômicos tridimensionais. Os alunos exploraram formas, texturas, lócus e identificação dos órgãos, promovendo uma experiência sensorial e com materiais acessíveis. Nossa prática se assemelha ao adotado por De Souza (2019). O pesquisador usou moldes didáticos com massa de modelar na disciplina de Anatomia Humana na instituição de Ensino Superior da cidade de Maringá, no estado do Paraná. Nesse relato docente, os estudantes produziram maquetes da anatomia humana e do sistema corpóreo para contribuição no processo de ensino dos formatos e escalas de diferentes órgãos dos sistemas. De acordo com o autor, a atividade de modelar foi significativa para o entendimento menos abstrato de conceitos anatômicos. Essa experiência auxiliou os estudantes na superação de dificuldades com conteúdos anatômicos complexos, antes restritos à teoria.

Corroborando nossa prática, o trabalho do Núcleo de Pesquisa e Ensino de Ciências (NUPEC) da Faculdade de Formação de Professores da UERJ também adotou modelagem de peças de representantes zoológicos como ferramenta de transposição didática para a formação de professores de Biologia. Esse modelo pedagógico tem como principal objetivo o ensino de Ciências com foco na morfologia animal, a partir da confecção de moldes didáticos com materiais alternativos (Figura 7).

Figura 7 - Modelagem de estruturas anatômicas de tartaruga.

CC BY

e-ISSN: 2177-8183



Fonte: NUPEC - UERJ (s.d).

Em suma, a reflexão referente à experimentação animal e aos métodos alternativos é de grande importância. De acordo com Vasconcelos (2018), os animais são submetidos e expostos aos experimentos estressantes, desconfortáveis e dolorosos, quando o uso de animais reais é explorado. Furlan e Fischer (2020) abordam que as atividades práticas com o manuseio de animais podem afetar as diretrizes da qualidade de vida animal e comprometer a formação dos educandos.

Além disso, Greif (2003) argumenta outros benefícios ao empregar metodologias alternativas, quando possível: I) o preço acessível, quando confrontados com os custos dos biotérios e com os cuidados com o corpo animal; II) conservação prolongada; III) assimilação do conhecimento adquirido ao utilizar aplicativos virtuais e modelos palpáveis.

Espera-se, portanto, a partir da adoção dessas metodologias, condicionar o aluno para aquisição de processos cognitivos, por meio da experiência com modelos sensoriais, a uma postura de respeito à vida animal e apresentar para esse aluno alternativas que sejam capazes de exemplificar e garantir a autenticidade da prática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O emprego dos métodos alternativos é coerente com a valorização dos princípios dos educandos, inclusive daqueles que se opõem ao uso de animais para fins didáticos. Essas alternativas visam despertar no aluno o interesse de respeitar a

CC BY

vida animal, poupando-lhe muitas vezes de situações incômodas, quando submetido a contradizer seus pressupostos éticos e morais, frente à preocupação com a vida.

O uso do simulador virtual proporcionou uma dissecação digital em animais, ampliando conhecimento quanto à estrutura fisiológica e anatômica do animal, sem ferir o princípio ético do direito à vida. A interação com a realidade virtual possibilitou aprender com o erro, ou seja, podendo recomeçar a atividade quantas vezes fosse necessário, sem desperdício de recurso.

Através da observação e construção é que o conhecimento é consolidado. A confecção dos moldes em gesso proporcionou uma prática de manufatura, a fim de ampliar o conhecimento da estrutura anatômica e morfológica do corpo dos animais. Essa cultura *maker,* em que o objetivo é literalmente colocar “a mão na massa”, ampliou o conhecimento dos educandos, tanto em relação aos animais quanto à colaboração entre eles. A interdisciplinaridade também se mostrou um dado significativo, pois na confecção desses modelos foram utilizados materiais pedagógicos usuais nas aulas de Arte. Por exemplo: tintas, gesso, isopor, pincel, dentre outros.

O brincar também tem sua importância dentro do processo de aprender, uma vez que por meio do uso de uma receita caseira de massa de modelar, observou-se a ludicidade. Os órgãos dos animais, algo vital para compreender todo o sistema daquela vida estudada, foram confeccionados no coletivo, proporcionando assim uma colaboração efetiva entre os estudantes. O ato de medir, pesar, misturar, amassar, colorir e moldar essa massinha proporcionou uma diversão durante o processo de conhecimento, ou melhor, de conhecimentos, pois nessa atividade também foi priorizado o diálogo entre habilidades.

Diante disso, observa-se que através de metodologias diversificadas é possível promover um estudo prático da anatomia e morfologia dos animais, com o intuito de articular o conhecimento sem precisar maltratar, coisificar ou sacrificar uma

CC BY

e-ISSN: 2177-8183

vida animal. Outro ponto importante faz referência a preservar o estudante quanto a um desconforto ético e moral em relação ao uso de animais vivos nas aulas. Assim, a experiência foi uma aprendizagem significativa durante a aplicação da sequência didática, inclusive para a vivência docente.

Submetido em dezembro 2024

Avaliado em abril 2025

Publicado em outubro 2025

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 11.794, de 8 de outubro de 2008. Regulamenta o inciso VII do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, estabelecendo procedimentos para o uso científico de animais; revoga a Lei nº 6.638, de 8 de maio de 1979, e dá outras providências. **Diário Oficial da União,** Seção 1, Brasília, DF, 9 out. 2008. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11794.htm. Acesso em: 1 mar. 2025.

DE LIMA, Fernanda Tereza; MARQUES, Regiane; RIBEIRO, Andréa Roberto Bueno; DE SOUZA, Vanessa Aparecida Feijó. Percepção de estudantes de medicina veterinária sobre o uso de animais como recurso didático. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research,** Curitiba, v. 4, n. 2, p. 2011-2029, abr./jun. 2021. Doi: 10.34188/bjaerv4n2-036. Disponível em: https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJAER/article/view/29117/22972. Acesso em: 1 de mar. 2025.

DE SOUZA, Vitor Hugo Enumo. Modelização de componentes do sistema nervoso: metodologia alternativa para o ensino-aprendizagem de anatomia humana para o curso de Psicologia. **Revista Uningá,** v. 56, n. 1, p. 152-158, 2019.

FURLAN, Ana Laura Diniz; FISCHER, Marta Luciane. Métodos alternativos ao uso de animais como recurso didático: um novo paradigma bioético para o ensino da zoologia. **Educação em Revista,** v. 36, 2020.

FISCHER, Marta Luciane; FURLAN, Ana Laura Diniz. **Métodos Alternativos ao Uso de Animais no Ensino: Uma realidade no Ensino Superior Brasileiro**. Curitiba: PUCPRess, 228 p. 2022.

GREIF, Sérgio. **Alternativas ao uso de animais vivos na educação pela ciência responsável**. São Paulo: Instituto Nina Rosa, 2003. p. 19 - 32. Disponível em:

CC BY

e-ISSN: 2177-8183

http://www.institutoninarosa.org.br/central/alternativas.pdf. Acesso em: 07 de janeiro de 2024.

HEIM, Alice. **The desensitization of teacher and students**. In: Paterson (ed.), Humane education - A symposium. Humane Education Council, Burgess Hill, England, 1981.

MAGALHÃES, Marcos; ORTÊNCIO FILHO, Henrique. Alternativas ao uso de animais como recurso didático. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da Unipar,** v. 9, n. 2, 2006.

MELGAÇO, Izabel Christina; MEIRELLES, Rosane Moreira; CASTRO, Helena Carla. O ensino de ciências e a experimentação animal: As concepções de calouros das ciências biológicas sobre o uso de animais em práticas didático- científicas. **REMPEC - Ensino, Saúde e Ambiente,** v.3 n 2, p.167, 2010.

MORAES, Giselly Castro**. O uso didático de animais vivos e os métodos alternativos em medicina veterinária**. Trabalho de Monografia. Universidade Anhembi Morumbi- UAM, 2005.

NUPEC - Núcleo de Pesquisa e Ensino de Ciências. **Modelo de Zoologia.** Disponível em: http://www.nupec.uerj.br/?q=node/23.
Acesso em:08 de fevereiro.2024.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. Os objetivos de desenvolvimento sustentável no Brasil. Disponível em: https://brasil.un.org/pt-br. Acesso em: 17 jul. 2021.

PEREIRA, Rodrigo; REPOLÊS, Ramon; CHIAPETAR, André Valente; BRAATHEN, por Christian; PINTO, Rogério. Artesanato anatômico: estudo sobre a utilização de crânios em gesso no ensino da anatomia humana como meio alternativo para o processo do ensino e aprendizagem. In: IX EPCC – Encontro Internacional de Produção Científica UniCesumar, Maringá. Anais Eletrônico, n. 9, p. 4-8. 2015.

SÁ, Ana Carolina Coelho Rocha de. **Representações Sociais de pesquisadores sobre o uso de animais como biomodelo em pesquisas científicas**. 2023. 195 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia Social) – Instituto de Psicologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2023. Disponível em: http://www.bdtd.uerj.br/handle/1/22945. Acesso em: 12 dez. 2024.

SANTOS, Djeane Kelly Souza; COSTA, Janicleide Pereira da; COSTA, Marfisa Hyanchelle Cortez; ROCHA, Luciana Helena Silva. **Ciências em ação: A oficina Paleontológica como ferramenta pedagógica no ensino fundamental**. In: CONEDU, VI Congresso Nacional Educação, 2019. Campina Grande. Anais Eletrônicos. Campina Grande:Realize Editora,2019. Disponível em:

CC BY

e-ISSN: 2177-8183

https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/59530. Acesso em: 8 de fevereiro de 2024.

SCHITTINI, Bárbara Betuyaku. **O uso de animais no ensino superior: uma análise exploratória de conhecimentos, valores e práticas de alunos e professores de ciências biológicas.** Dissertação (Mestrado em Ensino, Filosofia e História das Ciências), Universidade Federal da Bahia, Salvador, 127 p. 2019.

SILVA, Tatiano Gomes; MORBECK, Lorena Lôbo Brito. Utilização de modelos didáticos como instrumento pedagógico de aprendizagem em citologia. **Revista de psicologia,** v. 13, n. 45, p. 594-608, 2019.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (USP). **Biblioteca de Produção e Experimentação Animal.** Disponível em: https://sites.usp.br/bpeanimal/. Acesso em: 1 de mar. 2025.

VASCONCELOS, Fernanda Paula. **A proteção aos animais na experimentação animal.** Trabalho de Conclusão de Curso. Faculdade Doctum de João Monlevade, 2018.

ZARA, Reginaldo. **Reflexão sobre a eficácia do uso de um ambiente virtual no ensino de Física.** II Encontro Nacional de Informática e Educação, Cascavel - PR, 2011.

CC BY