



Brincar para aprender – Anatomia com arte na escola: Uma ferramenta pedagógica para o desenvolvimento da ciência

Francyberg Vaz Barbosa¹, Isabeli Santos Martins², Gabriela Capalbo³, Sabryna Abrantes da Silveira⁴, Kennedy Ceres Sousa Lima⁵, Maria Júlia Araújo de Medeiros⁶, Caio Lima Queiroz⁷, Gildenor Xavier Medeiros⁸, Maurina Lima Porto⁹
gildenor.xavier@professor.ufcg.edu.br e maurina.lima@professor.ufcg.edu.br

Resumo: A Universidade desempenha uma função de natureza socioeducacional, transcendendo os limites do recinto acadêmico. Nesse cenário, o projeto de extensão à anatomia aliada à expressão artística, com o desígnio de difundir, de maneira acessível e lúdica, o saber da multiplicidade anatômica dos animais entre as instituições de ensino fundamental no município de Patos-PB. Por meio desta, objetivou-se despertar o interesse científico, contribuindo para a formação integral dos estudantes no âmbito educacional, científico e cultural.

Palavras-chaves: Anatomia animal, Educação infantil, Extensão Universitária e Medicina Veterinária.

1. Introdução

A busca incessante pela excelência educacional constitui um imperativo no contexto pedagógico. A consecução dessas metas demanda, incontestavelmente, a aplicação de metodologias pragmáticas no seio do ambiente escolar, abarcando tanto os estágios elementares quanto os mais avançados da educação [1].

Nesse sentido, as aulas práticas em laboratório, com a imersão direta do discente em material físico, emerge como um componente inalienável no edifício do conhecimento do educando [2]. A possibilidade de manipulação e observação direta fomenta, de maneira inequívoca, a consolidação de conceitos e a internalização do saber.

No âmbito desta ponderação, o projeto de Extensão intitulado "Brincar para Aprender" se constrói como uma proposta de instrumento pedagógico inovador, especialmente direcionado para o fomento do desenvolvimento e aprendizado científico, mediante o ensino da anatomia animal. Este projeto, implementado de forma simples, dinâmica e lúdica, demonstra sua relevância em duas escolas públicas de ensino fundamental no município de Patos-PB. Tal iniciativa não apenas se destaca como um vetor de democratização do acesso ao conhecimento científico, mas também se configura como uma estratégia didática contemporânea, consonante com as demandas evolutivas da pedagogia moderna.

2. Metodologia

O desenvolvimento e a execução do presente projeto foram estrategicamente segmentados em seis fases, buscando otimizar a efetividade das atividades propostas. Na fase inicial, os estudantes extensionistas envolvidos realizaram um aprofundamento no estudo da anatomia animal como instrumento pedagógico, valendo-se de pesquisas bibliográficas em fontes acadêmicas, tais como artigos científicos, livros, atlas e plataformas virtuais especializadas. Paralelamente, reuniões semanais foram conduzidas entre os participantes, incluindo coordenadora, orientador, aluno bolsista e voluntários, para a análise crítica dos temas pertinentes e o delineamento estratégico das ações a serem desenvolvidas nas instituições educacionais. Adicionalmente, promoveu-se uma reunião consultiva com os docentes e dirigentes das escolas, visando a identificação dos pontos cruciais a serem abordados no estudo da anatomia animal.

Na segunda fase, a equipe dedicou-se à elaboração de materiais didáticos e lúdicos, tais como jogos, maquetes sensoriais, desenhos e dinâmicas, destinados a facilitar o processo de aprendizado na comunidade escolar parceira do projeto. Paralelamente, foram produzidos materiais audiovisuais, documentando as oficinas anatômicas, para posterior divulgação nas plataformas digitais do projeto, notadamente no Instagram (@brincarparaaprenderufcg).

A terceira fase contemplou a preparação de novas peças para o acervo anatômico, empregando técnicas de conservação inovadoras, tais como criodesidratação, corrosão e impregnação em resina. Adicionalmente, foi realizada a formação de vidraças contendo as peças anatômicas presentes no laboratório de anatomia veterinária, as quais foram empregadas na condução da oficina anatômica denominada "Anatomy Day". Paralelamente, os demais acervos foram utilizados nas escolas, visando abordar a anatomia animal de maneira acessível, lúdica, divertida e inclusiva.

Na quarta fase, foi conduzida uma oficina anatômica nos laboratórios de morfologia da Universidade, representando o primeiro contato das crianças com o mundo da anatomia animal. Além disso,

^{1,2,3,4,5,7,8,9,10} Estudantes de Graduação, UFCG, Campus Campina Grande, PB. Brasil.

¹¹ Orientador/a, <Docente>, UFCG, Campus Campina Grande, PB. Brasil.

¹² Coordenador/a, <Docente>, UFCG, Campus Campina Grande, PB. Brasil.

foram realizadas oficinas mensais nas escolas participantes do projeto. Durante essas sessões, atividades dinâmicas e lúdicas foram desenvolvidas, envolvendo peças anatômicas, jogos, maquetes e softwares de anatomia veterinária. O acervo anatômico para tais atividades compreendia peças relacionadas aos sistemas nervoso, circulatório, respiratório e digestório de espécies domésticas diversas. Estas peças, provenientes de animais como bovinos, equinos, caninos, caprinos, felinos, ovinos, suínos e aves, foram previamente dissecadas e preservadas através das técnicas de taxidermia, osteotécnica, criodesidratação e formolização.

A quinta fase foi dedicada à aplicação de questionários distintos junto aos alunos e professores após cada oficina pedagógica, visando coletar informações relevantes acerca do feedback proveniente da comunidade escolar. Estes questionários foram elaborados com opções de respostas múltiplas, incorporando, adicionalmente, espaços opcionais destinados a sugestões, elogios e reclamações.

Na sexta e última fase do projeto, consolidaram-se as informações coletadas para a elaboração do relatório final, abrangendo a divulgação e publicação das atividades desenvolvidas e dos resultados alcançados. Esta etapa crucial não apenas representa um exercício de prestação de contas, mas também propicia uma reflexão aprofundada sobre o impacto e a eficácia do projeto, contribuindo para futuras abordagens inovadoras que integrem ciência e pedagogia de forma ainda mais abrangente e enriquecedora.

3. Ilustrações



Figura 1 – Exposição Anatomy Day.



Figura 2 – Oficina Aparelho Digestório.



Figura 3 – Interação sensorial Aparelho Digestório.



Figura 4 – Oficina do Sistema Cardiorrespiratório.



Figura 5 – Maquetes de pulmões artificiais.



Figura 6 – Teste dos sentidos.

Tabela I – Interações desenvolvidas.

| Oficinas | Interação |
|-----------------------------------|--|
| I – Anatomy Day | Apresentação do projeto Brincar para aprender no auditório da universidade e exposição ao bloco de morfologia animal, com acervo de peças anatômicas conservadas por diversas técnicas (Taxidermia, osteotécnica, criodesidratação, formolização e corrosão) e lâminas histológicas dos sistemas orgânicos. |
| II – Aparelho Digestório | Desenho do Aparelho digestório canino, jogo da memória, atividade sensorial e peças criodesidratadas. |
| III – Sistema Cardiorrespiratório | Maquetes, Pulmão artificial, estetoscópio, Show do milhão, atividade sensorial e pinturas. |
| IV – Sistema Nervoso | Maquetes, testes dos sentidos, testes dos pares de nervos cranianos |

4. Resultados e Discussões

O escopo do presente projeto direcionou-se especificamente para o público-alvo composto por crianças e professores vinculados a instituições educacionais municipais de ensino infantil e fundamental, situadas no Bairro Jatobá, em Patos, Paraíba. Neste contexto, duas escolas públicas foram contempladas durante o período de vigência do projeto: a Escola Municipal de Ensino Fundamental Monsenhor Manoel Vieira e a Escola Municipal de Ensino Fundamental Manoel Roberto. Cada uma dessas instituições educacionais albergava, em média,

aproximadamente 150 alunos, abrangendo as faixas etárias que compreendem o ensino infantil ao nono ano, englobando uma faixa etária entre quatro e 15 anos. Esta demografia distribuía-se nos turnos diurno e vespertino, somando um contingente total de 300 alunos e envolvendo diretamente 10 docentes participantes no projeto.

A delimitação do público-alvo, centrada nas escolas mencionadas, propiciou uma abordagem integral e inclusiva, permitindo a disseminação do conhecimento anatômico de maneira efetiva e abrangente. A diversidade de idades e séries proporcionou um panorama abrangente das necessidades educacionais, permitindo ao projeto ajustar suas estratégias pedagógicas de forma adaptativa e personalizada. Além disso, o engajamento direto com 10 professores evidencia a influência e potencial multiplicador do projeto, reforçando a sua relevância na formação educacional na comunidade escolar em questão.

Com o intuito de disseminar conhecimentos acerca da anatomia dos animais domésticos e instigar o interesse pela ciência, foram concebidas e implementadas atividades didático-pedagógicas nas instituições escolares. Estas atividades, delineadas como oficinas interativas, totalizando quatro intervenções, foram estrategicamente distribuídas em formato mensal em cada uma das escolas participantes, conforme detalhado na Tabela I.

O desdobramento dessas oficinas interativas visou proporcionar uma abordagem engajante e participativa, permitindo que os alunos se envolvessem ativamente no processo de aprendizagem anatômica. Cada sessão mensal foi concebida de maneira a contemplar aspectos específicos da anatomia dos animais domésticos, promovendo uma imersão progressiva e aprofundada nos intrincados sistemas orgânicos.

A inserção de atividades didáticas no cenário escolar não apenas objetivou a transferência de conhecimento factual, mas também buscou estimular o pensamento crítico, a curiosidade científica e a apreciação pela complexidade biológica dos animais domésticos. Além disso, a periodicidade mensal permitiu uma progressão didática, possibilitando a construção de conceitos anatômicos de forma gradual e estruturada ao longo do período letivo.

Portanto, esta abordagem estratégica de oficinas interativas não só almejou o compartilhamento efetivo de conhecimentos anatômicos, mas também visou criar um ambiente propício ao desenvolvimento do pensamento científico e ao estímulo da curiosidade nos alunos, contribuindo assim para a formação integral e engajada no campo das ciências biológicas.

Oficina I – Anatomy Day, procedeu-se à exposição meticulosa do projeto e à apresentação detalhada de sua dinâmica de desenvolvimento aos alunos e professores participantes. Os alunos foram conduzidos às instalações da Universidade Federal de Campina Grande, Campus de Patos, para uma imersão no cerne do projeto e para a apreciação do vasto acervo de peças anatômicas do Laboratório de Anatomia e Histologia Veterinária da UFCG/UAMV. As peças anatômicas,

por sua vez, foram dispostas estrategicamente no ambiente do Laboratório de Anatomia e Histologia e na sala de aula, onde se desdobrou uma apresentação envolvente e acessível. O ensejo propiciou aos alunos uma imersão fascinante na história da anatomia, traçando seu percurso evolutivo enquanto disciplina científica. Simultaneamente, foram elucidadas as intrincadas técnicas de preparo e conservação das peças anatômicas, abarcando a Taxidermia, osteotécnica, corrosão, impregnação de resina, formolização e criodesidratação.

Não obstante, para enriquecer ainda mais a experiência didática, os participantes foram agraciados com a oportunidade de explorar o microcosmo anatômico por meio de microscópios, contemplando lâminas dos sistemas orgânicos. Este mergulho no mundo microscópico proporcionou uma perspectiva refinada e aprofundada da complexidade intrínseca aos diversos sistemas orgânicos, complementando de maneira magistral o entendimento da anatomia como ciência (Figura 1).

Oficina II - Apresentação do Aparelho Digestório - A atividade se erigiu como uma oficina que transcendeu os limites da mera exposição, englobando o desenvolvimento de maquetes sensoriais elucidativas acerca do trajeto do alimento, desde a cavidade oral até o ânus, em diferentes espécies domésticas. Tal abordagem se distinguiu pela ênfase na morfologia e função dos órgãos que integram o sistema digestório, promovendo uma compreensão holística e aprofundada da fisiologia digestiva nos indivíduos em questão.

Neste contexto, destaca-se a focalização na importância primordial da higiene durante a manipulação e preparo dos alimentos, delineando medidas preventivas para resguardar a saúde e prevenir enfermidades. Além disso, foi ressaltado de maneira didática e esclarecedora o papel crucial do médico veterinário ao longo da cadeia produtiva dos alimentos de origem animal, desde a fase inicial na fazenda até o momento da consumação à mesa do consumidor.

Para além disso, a oficina extrapolou o escopo estritamente produtivo, inserindo considerações sobre os cuidados alimentares destinados aos animais de estimação (pets), sublinhando a responsabilidade do proprietário em zelar pela nutrição e bem-estar de seus companheiros animais. Este enfoque abrangente enriqueceu a experiência pedagógica, destacando a interconexão entre a saúde humana, a produção de alimentos e o papel crucial desempenhado pela medicina veterinária na salvaguarda da segurança alimentar e na promoção da saúde coletiva (Figura 2 e Figura 3).

Oficina III - Apresentação do Sistema Cardiorrespiratório - A oficina revelou como uma explanação minuciosa sobre a morfologia e o funcionamento cardíaco em suínos, ruminantes e carnívoros, valendo-se de peças anatômicas criodesidratadas e formolizadas. Com o intuito de transformar este encontro em um momento pedagógico lúdico e de aprendizado ativo, foram conduzidas

atividades de ausculta cardíaca, envolvendo interações entre os alunos e promovendo a apreciação sonora das diferenças nos ritmos cardíacos, notadamente no equino.

Adicionalmente, mediante o uso de maquetes sensoriais, foram elucidados os principais tipos de circulação sanguínea, destacando as particularidades entre a Circulação Sistêmica e Pulmonar. Este enfoque proporcionou uma compreensão mais profunda das diferenças morfológicas e funcionais entre artérias e veias, enriquecendo a experiência educacional. Em uma dinâmica participativa, os alunos foram incentivados a expressar visualmente suas concepções prévias sobre a anatomia cardíaca, promovendo um exercício reflexivo que culminou na comparação entre suas representações iniciais e as compreensões adquiridas ao longo da oficina, ademais, realizou-se o Show do milhão, atividade que teve o fito de estimular a fixação do aprendizado elucidado (Figura 4).

Ademais, a oficina englobou a criação de maquetes confeccionadas a partir de materiais reciclados e de baixo custo, destinadas à elaboração de pulmões artificiais utilizando garrafas PET, canudos e balões. Esta abordagem prática permitiu a demonstração tangível da dinâmica da respiração pulmonar. Paralelamente, foram desenvolvidas maquetes sensoriais, que, de forma didática, ilustraram as discrepâncias morfológicas observadas na lobação pulmonar de animais domésticos (Figura 5). Este conjunto de estratégias pedagógicas promoveu uma imersão completa no estudo do Sistema Cardiorrespiratório, consolidando uma compreensão integral e multidimensional dos processos fisiológicos envolvidos.

Oficina VI - Apresentação do Sistema Nervoso – A sessão dedicada foi delineada com o propósito de ilustrar algumas das funções fundamentais desse complexo sistema. Com esse intento, foram elaboradas maquetes que simbolizassem o cérebro na forma de um capacete, visando aprimorar a representação visual de suas funções intrincadas. Adicionalmente, uma maquete ampliada de um neurônio foi concebida para proporcionar uma explanação mais aprofundada e didática acerca de sua função essencial no contexto neurofisiológico.

Além das abordagens visuais, foram implementadas atividades lúdicas com o intuito de estimular os sentidos dos alunos, empregando diferentes estímulos sensoriais. Entre esses estímulos, incluíram-se variações de sabores, cheiros, texturas, sons e estímulos luminosos, propiciando uma experiência sensorial abrangente e envolvente (Figura 6). Esta abordagem, além de promover um aprendizado ativo, proporcionou uma compreensão mais tangível e integrada das complexas interações do sistema nervoso.

A exploração dos sentidos, aliada à manipulação de maquetes representativas, contribuiu para a internalização conceitual por parte dos alunos, fomentando uma apreciação mais profunda e

abrangente das nuances do sistema nervoso. Ao adotar uma abordagem multidimensional, esta sessão não apenas transmitiu conhecimentos teóricos, mas também propiciou uma experiência educativa rica e significativa, catalisando o entendimento do intrincado funcionamento do Sistema Nervoso.

5. Conclusões

A exposição da anatomia animal por meio de uma abordagem artística, pautada pela simplicidade e ludicidade, revelou-se como uma ferramenta pedagógica de grande relevância no contexto escolar. Esta metodologia, ao ser empregada de maneira simples e lúdica, emergiu como um recurso robusto para o ensino da disciplina de ciências, instigando os alunos a construir conhecimento de forma ativa e interdisciplinar.

Ademais, a aplicação desta metodologia não apenas fomentou o desenvolvimento cognitivo, mas também promoveu uma visão interdisciplinar, conectando elementos de anatomia animal com outras áreas do conhecimento. Tal abordagem holística não apenas consolidou a aprendizagem, mas também nutriu o pensamento crítico e a apreciação da complexidade intrínseca das ciências naturais.

Dessa forma, a articulação entre a anatomia animal e a expressão artística se revelou como um recurso didático valioso, enriquecendo o ambiente educacional ao oferecer uma experiência pedagógica abrangente e multifacetada, capacitando os alunos não apenas a memorizarem fatos, mas a internalizarem conceitos de maneira duradoura e significativa.

6. Referências

[1] CURY, C. R. J. **A Educação Como Desafio na Ordem Jurídica**. In: LOPES, E. M. T.; FARIA FILHO, L. M.; VEIGA, C. G. 500 anos de educação no Brasil. Belo Horizonte: Autêntica, p. 567 – 584, 2000.

[2] OLIVEIRA, P. T. S. **Ensino do corpo humano: abordagens dos professores de ciências no 8º ano do ensino fundamental em escolas estaduais de Planaltina de Goiás**. 2011. 42 f. Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Ciências Naturais) Universidade de Brasília, Brasília, 2011. Disponível em: <https://bdm.unb.br/bitstream/10483/3601/1/2011_PriscillaTaysedaSilvaOliveira.pdf>. Acesso em fevereiro de 2024.

Agradecimentos

À os diretores e professores das Escolas Municipais de Ensino Fundamental Monsenhor Manoel Vieira, Manoel Roberto pelo suporte e colaboração no desenvolvimento das atividades.

À UFCG pela concessão de bolsa(s) por meio da Chamada PROPEX 003/2023 PROBEX/UFCG.