



UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO-DEDC- CAMPUS VIII
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

LAÍS EMÍLIA TORRES BARROS

**LABORATÓRIO DE ZOOLOGIA: UM ESPAÇO DIDÁTICO DA UNEB *CAMPUS*
VIII, PAULO AFONSO- BAHIA**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

PAULO AFONSO-BA

2022

LAÍS EMÍLIA TORRES BARROS

**LABORATÓRIO DE ZOOLOGIA: UM ESPAÇO DIDÁTICO DA UNEB *CAMPUS*
VIII, PAULO AFONSO- BAHIA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade do Estado da
Bahia- *Campus* VIII, como pré-requisito
parcial para a obtenção do título de
licenciada em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof^ª Dra: Eliane Maria de
Souza Nogueira

PAULO AFONSO- BA

2022

FICHA CATALOGRÁFICA
Sistema de Bibliotecas da UNEB

B277I

Barros, Laís Emília Torres

Laboratório de Zoologia: Um espaço didático da UNEB Campus VIII
Paulo Afonso- BA / Laís Emília Torres Barros. - Paulo Afonso, 2022.
46 fls : il.

Orientador(a): Profª. Drª. Eliane Maria de Souza Nogueira.

Inclui Referências

TCC (Graduação - Ciências Biológicas) - Universidade do Estado da
Bahia. Departamento de Educação. Campus VIII. 2022.

1.Laboratório didático. 2.Zoologia. 3.Educação.

CDD: 574

FOLHA DE APROVAÇÃO

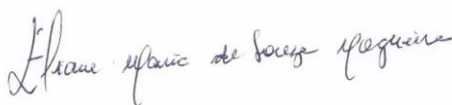
LAÍS EMÍLIA TORRES BARROS

LABORATÓRIO DE ZOOLOGIA: UM ESPAÇO DIDÁTICO DA UNEB CAMPUS VIII- PAULO AFONSO- BA

Monografia apresentada a Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Departamento de Educação (DEDC), *Campus VIII*, como pré-requisito para a obtenção do título de Licenciada em Ciências Biológicas.

Aprovada em: 14 de julho de 2022

BANCA EXAMINADORA



Prof^ª. Dr^ª. Eliane Maria de Souza Nogueira
Universidade do Estado da Bahia- UNEB
(Orientadora)



Prof^ª. Dr^ª. Kaline Catiely Campos Silva
Universidade do Estado da Bahia- UNEB
(Examinadora)



Prof^ª. Dr^ª. Nadja Santos Vitória
Universidade do Estado da Bahia- UNEB
(Examinadora)

**PAULO AFONSO- BA
2022**

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me dar forças durante toda essa trajetória de graduação.

À minha mãe por ser minha maior influência e apoio. Ao meu esposo por me fortalecer e também me apoiar. À minha filha por ser minha maior motivação para ter chegado até aqui.

À minha orientadora, professora Dra. Eliane Maria de Souza Nogueira, pela sabedoria e apoio durante toda a escrita desta monografia.

Agradeço também as minhas amigas de curso: Sinara, Cassia e Patrícia, por estarem comigo nesta trajetória e por apoiarmos umas às outras em cada momento.

Aos meus professores por trazerem conhecimento e reflexões sobre a minha vida acadêmica, cada um teve o seu papel e grande importância no caminho da minha formação.

Por fim, agradeço a todos aqueles que contribuíram de alguma forma para a realização deste trabalho.

*“Deus nunca disse que a jornada seria fácil, mas
Ele disse que a chegada valeria a pena.” (Max
Lucado)*

RESUMO

O laboratório didático é um espaço que contribui para a aprendizagem prática, no qual o uso de modelos didáticos ou observação de exemplares de animais conservados em laboratório, é uma alternativa para a aproximação com a realidade aprendida na teoria. O presente trabalho buscou caracterizar e analisar a finalidade e utilização do Laboratório de Zoologia da Universidade do Estado da Bahia- *Campus VIII* e seus visitantes, situado no Município de Paulo Afonso- BA, a fim de demonstrar a importância do seu uso como espaço didático e como recurso de aprendizagem aos visitantes. Nesta pesquisa, é discutida as contribuições na aprendizagem fora do contexto escolar que o laboratório traz para os visitantes, que são estudantes e funcionários de diversas instituições públicas e particulares da cidade de Paulo Afonso e povoados vizinhos, a fim de compreender o papel da educação e a proposta de estudos neste ambiente. Trata-se de uma pesquisa documental, tendo por amostra o livro de frequência de assinaturas de visitantes ao laboratório de zoologia entre os anos de 2015 a 2019, informando a instituição do visitante e fotografias das coleções do espaço didático. Os resultados apontam que a maior abrangência de visitas é vinda de escolas públicas de Paulo Afonso-BA, de Ensino Fundamental, médio e técnico, onde possivelmente há poucos recursos didáticos para realização de atividades práticas de aprendizagem nas escolas. Deste modo, o laboratório cumpre um papel relevante no ensino de ciências no município de Paulo Afonso – BA.

Palavras-chave: laboratório didático, zoologia, educação.

ABSTRACT

The didactic laboratory is a space that contributes to practical learning, in which the use of didactic models or observation of specimens of animals kept in the laboratory, is an alternative for the approximation with the reality learned in theory. The present work aimed to characterize and analyze the purpose and use of the Zoology Laboratory of the State University of Bahia - Campus VIII and its visitors, located in the Municipality of Paulo Afonso - BA, in order to demonstrate the importance of its use as a non-formal space and as a learning resource to visitors. In this research, it is discussed the contributions in learning outside the school context that the laboratory brings to visitors, who are students and staff of various public institutions and of the city of Paulo Afonso and neighboring villages, in order to understand the role of education and the proposal for studies in this environment. This is a documentary research, with a sample of the frequency book of visitors to the zoology laboratory between the years 2015 to 2019, informing the institution of the visitor and photographs of the collections of the didactic space. The results point out that the largest range of visits comes from public schools in Paulo Afonso-BA, elementary, secondary and technical, where there is possibly few teaching resources for carrying out practical activities in schools. Therefore, the laboratory plays an important role in science teaching in the city of Paulo Afonso - BA.

Keywords: didactic laboratory, zoology, education.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Universidade do Estado da Bahia- <i>Campus</i> VIII- Prédio “Caminhos das águas”	17
Figura 2 - Visão geral do Laboratório de Zoologia.....	18
Figura 3 - Armário e prateleiras contendo materiais zoológicos.....	19
Figura 4 - Vitrines contendo modelos didáticos.....	19
Figura 5 - Estudantes de Escolas Municipais visitando o laboratório de zoologia da UNEB- <i>Campus</i> VIII.....	26
Figura 6 - Terrário, como primeiro ponto de visita.....	28
Figura 7- Lagosta conservada em meio úmido.....	29
Figura 8 - Siris conservados em meio úmido.....	29
Figura 9 - Fetos armazenados em meio úmido.....	30
Figura 10 - Serpente conservada em meio úmido.....	30
Figura 11 - Ave em conservação empalhada.....	31
Figura 12 - Peixe ósseo em conservação empalhada.....	31
Figura 13 - Bicos e patas de aves confeccionados com biscuit.....	32
Figura 14 - Sistemas vitais do corpo humano confeccionado com biscuit.....	33
Figura 15 - Órgãos do corpo humano: Divisão simpática e parassimpática.....	33
Figura 16 - Registro fóssil de peixe em rocha da Chapada do Araripe. Crato- CE...34	
Figura 17 - Modelos didáticos de vulcões.....	35
Figura 18 - Exposição de maquetes das eras cenozoica e mesozoica.....	35
Figura 19 - Modelos didáticos de dentição do ser humano.....	36
Figura 20 - Modelos didáticos de aparelho bucal de insetos.....	37
Figura 21 - Dentição de serpentes.....	37
Figura 22 - Bicos de aves.....	38
Figura 23 - Casco de tartaruga.....	39
Figura 24 - Couro de serpente.....	39
Figura 25 – Tatu.....	40
Figura 26 - Bolachas-do-mar e corais.....	40

Figura 27 - Conchas do mar e conchas de água doce.....	41
Figura 28 - Diferentes espécies de Estrelas-do-mar.....	42
Figura 29 - Caixa entomológica.....	42

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Total de visitantes do laboratório de Zoologia entre 2015 a 2019.....	21
Tabela 2- Instituições visitantes do laboratório de zoologia em 2016.....	22
Tabela 3- Instituições visitantes do laboratório de zoologia em 2017.....	23
Tabela 4- Instituições visitantes do laboratório de zoologia em 2019.....	24
Tabela 5- Visitantes de instituições particulares.....	25
Tabela 6- Visitantes de instituições públicas.....	25

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	12
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	13
3. METODOLOGIA.....	17
3.1 Caracterização do laboratório de zoologia.....	17
3.2 Coleta e análise de dados.....	19
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	21
4.1 Predominância de visitantes do laboratório.....	21
4.2 Dinâmica de funcionamento do laboratório.....	26
4.3 Caracterização do material didático.....	27
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	44
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	45

1. INTRODUÇÃO

O laboratório de zoologia da Universidade do Estado da Bahia, *Campus VIII*, local de estudo desta pesquisa, se constitui em um espaço de relevada importância na ciência e na divulgação do conhecimento científico em Paulo Afonso-BA, bem como na aprendizagem prático-educacional.

Na educação não-formal, os espaços educativos localizam-se em territórios que acompanham as trajetórias de vida dos grupos e indivíduos, fora das escolas, em locais informais, locais onde há processos interativos intencionais (GOHN, 2006). As escolas, ao aproximar os estudantes desses ambientes, esperam que, através dessas interações, promovam-se conhecimentos capazes de desenvolver atitudes cidadãs (NASCIMENTO, 2010).

O laboratório de zoologia da UNEB, neste sentido, é visto como um espaço que promove a aproximação da aprendizagem teórica com a prática, através do manuseio de modelos didáticos e observação de animais conservados em meio seco e úmido, para estudantes que obtiveram contato com o conteúdo/tema visto em sala de aula. Este espaço possui o intuito de motivar os visitantes na aprendizagem, garantindo a fixação do conteúdo, a terem uma experiência multidisciplinar e o desenvolvimento do senso crítico.

Dada a importância desse espaço não formal para o ensino de ciências, a presente pesquisa procurou caracterizar o laboratório de zoologia da UNEB-*Campus VIII* e seus visitantes, entre 2015 e 2019, ressaltando o seu papel na complementação de aprendizagem científica da educação formal na grade curricular das escolas, visto que muitas, principalmente as escolas públicas, não possuem recursos ou estrutura para manter um laboratório científico.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O laboratório didático é considerado um espaço não formal de ensino, sendo marcado na construção do saber científico. O ato de visitação para estudo nesse espaço traz para os alunos ou para funcionários públicos, a habilidade de observação, análise e reflexão a diversos fatores encontrados no cotidiano. Chassot (2010) afirma que hoje o conhecimento chega às escolas de todas as maneiras e com as mais diferentes qualidades, tornando evidente outras posturas por parte dos professores.

As visitas a espaços pedagógicos como o laboratório de zoologia, permite que os estudantes, que são os principais visitantes, possuam uma visão além dos conteúdos abordados nos livros didáticos e que não somente absorvam conhecimentos teóricos, mas que sejam capazes de analisar e problematizar a realidade. Veiga (2003) afirma que:

Um professor criativo, sempre busca inovar sua prática, assim para se alcançar tal objetivo se faz necessário tornar as aulas e as atividades desenvolvidas mais dinâmicas. Ainda para se alcançar este objetivo é extremamente necessário que o professor aplique uma variação de técnicas de ensino (p. 2).

A ideia de se trabalhar aspectos práticos existe há décadas, abordadas por vários teóricos e educadores. O uso do laboratório para o ensino das ciências com aulas práticas tem o poder de desenvolver no educando a capacidade de observação, crítica e argumentação, como é apontado pelo autor Hodson (1988) e por muitos professores como relata Galiani e colaboradores (2011). Segundo eles, o desenvolvimento de tais características é fundamental a um sujeito crítico e atuante na sociedade, portanto, muitas vezes faz-se necessária a realização de visitas didático-pedagógicas fora do ambiente escolar devido à ausência desse espaço na própria escola, gerando uma parceria entre escola e universidade.

Neste sentido, a visita técnica configura um novo cenário para o conhecimento prático, levando os alunos a expandirem sua visão além da sala de aula, lhes fazendo adquirir novas competências, o que é primordial para o crescimento intelectual dos mesmos (CARVALHO et al., 2012). Segundo Moletta (2003) é muito importante que as viagens pedagógicas sejam inseridas na proposta do plano de aula dos docentes.

Ainda ressalta que estas se tornam indispensáveis para a formação do discente, sendo considerado um acessório extra, em que as visitas técnicas também não podem ser descartadas ou mesmo ignoradas da proposta pedagógica escolar.

A união do ensino teórico com o ensino prático, propiciará aos alunos condições para uma maior compreensão dos conceitos, do desenvolvimento de habilidades, competências e atitudes, para que assim eles entendam melhor o mundo em que vivem. Sobre este aspecto, Nanni (2004) ressalta a necessidade de haver uma relação entre os conteúdos trabalhados em sala de aula e o cotidiano dos alunos, não apenas aulas sem relação alguma com a vida dos mesmos.

As inovações sugeridas nas aulas práticas de ciências em laboratórios se tornam fator determinante e imprescindível para a compreensão dos alunos sobre os fenômenos da natureza. Para Krasilchik (2000), as atividades práticas são essenciais por representar a possibilidade de observação direta dos fenômenos e da coleta e interpretação de dados pelos alunos.

Com pensamento semelhante, Freire (1997), afirma que para compreender a teoria é preciso experienciá-la. Portanto, todas as atividades realizadas como a observação ou manuseio de modelos didáticos presentes no laboratório de zoologia, representam uma excelente ferramenta para que os discentes possam relacionar aos conteúdos aprendidos além de estabelecer uma dinâmica indissociável entre teoria e prática, tendo a capacidade de aprimorar os conhecimentos como anatomia, fisiologia e ecologia dos organismos estudados em sala de aula.

A maioria dos pesquisadores defende as atividades experimentais com o objetivo de promover interações sociais que tornem as explicações mais acessíveis e eficientes no ensino de ciências, dentre eles: Giordan (1999), Dourado (2001), Silva e Neves (2006), Caamaño (2007), Ataíde (2010) e outros. As aulas e atividades práticas em laboratório possibilita ao educando relacionar o conhecimento científico com aspectos de sua vivência nos conteúdos aprendidos, além da rica interação social, dos questionamentos devido à quantidade de informações a serem discutidas, estimulando a curiosidade do aprendente.

A realização de práticas didáticas pode ser uma estratégia importante de criação de situações reais, nas quais os conhecimentos adquiridos em sala de aula se aplicam, estimulando o questionamento investigativo, como afirma Guimarães (2009).

Segundo Moreira (2005), a aprendizagem efetiva (significativa) ocorre sempre que o aluno consegue relacionar conhecimentos da sua cultura prévia com os novos conteúdos aprendidos na escola. Essas práticas, quando trabalhadas em harmonia com ensino teórico, estimula o pensar crítico dos discentes envolvidos. No entanto, nesse cenário, a não realização de atividades práticas se torna uma realidade recorrente, principalmente nas escolas de rede pública, pois as instituições públicas de ensino sofrem de uma grande carência de recursos, o que gera dificuldades para o desenvolvimento de tais atividades (OLIVEIRA et al, 2008).

Dentre os desafios enfrentados por todos os docentes, o maior deles está em fazer com que o aluno consiga relacionar a teoria com o seu cotidiano. É por este motivo que a inovação dos métodos de ensino nas escolas tem papel fundamental, como forma de tornar as aulas mais atrativas e estimular a busca do conhecimento por parte dos discentes, promovendo um aumento de sua participação nas aulas (ANDRADE; MASSABNI, 2011; RIBEIRO et al., 2016)

Desse modo, Amorim (2013) reafirma o papel de estratégias pedagógicas, tais como jogos lúdicos e modelos didáticos, como estimulantes do processo de ensino-aprendizagem, em que o aluno se torna um participante ativo que constrói o seu próprio conhecimento. O envolvimento dessas estratégias de ensino com as metodologias ativas evidencia uma consonância com o que é proposto pela BNCC, onde os alunos agem como protagonistas nesse processo de ensino-aprendizagem (SILVA; SARAIVA, 2020).

A confecção de modelos didáticos por parte dos alunos tem um papel fundamental em seu aprendizado, pois é durante esse processo que o aluno busca a orientação teórica e técnica do professor, sempre se baseando em bibliografias didáticas usadas na aula como forma de tornar a representação do modelo mais fiel ao objeto original (FREITAS et al., 2008).

Além de facilitar a aprendizagem de conceitos mais difíceis e abstratos, o uso de material didático proporciona aulas mais dinâmicas e propicia um vínculo mais forte nos trabalhos em equipes, entre os alunos e destes com o professor (SILVA; OLIVEIRA et al., 2021). Tais materiais são relevantes para o aluno pois eles podem tocar, observar, avaliar e comparar o modelo, algo que não é possível de ser feito quando se utiliza apenas o livro didático (SILVA; MAURIZ et al., 2021). Dessa forma,

o manuseio e palpabilidade do modelo didático torna a compreensão do conteúdo em sala mais facilitada (ORLANDO et al., 2009).

Não se deve deixar de lado também os aspectos formais e teóricos em conjunto com tais metodologias, concretizando assim a aprendizagem da ciência (SILVA; MAURIZ et al., 2021). Dessa forma, Moran (2018) afirma que o aluno acaba se sentindo mais motivado e encontrando um sentido mais concreto no conteúdo visto em sala de aula, tornando sua aprendizagem mais consolidada.

3. METODOLOGIA

3.1 CARACTERIZAÇÃO DO LABORATÓRIO DE ZOOLOGIA

O Laboratório de Zoologia está inserido no 1º andar do prédio “Caminho das águas” da Universidade do Estado da Bahia- *Campus VIII*, situado na Rua do Gangorra, nº 503, em Paulo Afonso-BA, onde abriga uma grande biodiversidade animal. (Figura 1). Foi implementado com o objetivo de promover o envolvimento de funcionários públicos e dos estudantes do ensino médio e fundamental às aulas práticas, tendo como foco a zoologia.

Trouxe uma contribuição para a área científica pedagógica, promovendo também a visualização e contato com animais da teoria à prática, como maneira de entender a biologia e os padrões morfológicos dos animais. Conta com grande diversidade de materiais e coleções zoológicas.

Está cadastrado no CNPq e tem por responsáveis os professores de Zoologia e de Práticas de Ensino em Ciências e Biologia. Trabalha com monitores voluntários do Curso de Ciências Biológicas, que demonstram interesse pela zoologia.

Figura 1 - Universidade do Estado da Bahia- *Campus VIII*- Prédio “Caminhos das águas”.



Foto: Barros, L. E. T. (2019)

Possui exemplares de materiais que foram doados por outras instituições, exemplares de animais coletados e modelos didáticos confeccionados por discentes do curso de Ciências Biológicas, em disciplinas específicas da Zoologia como: Biologia dos invertebrados I, Biologia dos Invertebrados II e Biologia de Cordados. O espaço do laboratório é composto por uma mesa de reunião, vitrines, armários, cômodas, prateleiras, caixas e frascos de vidro (Figuras 2,3 e 4).

Figura 2 - Visão geral do Laboratório de Zoologia.



Foto: Barros, L. E. T. (2022)

Figura 3 - Armário e prateleiras contendo materiais zoológicos.



Foto: Barros, L. E. T. (2022)

Figura 4 - Vitrines contendo modelos didáticos.



Foto: Barros, L. E. T. (2022)

3.2 COLETA E ANÁLISE DE DADOS

Este trabalho trata-se de uma pesquisa documental, tendo por amostra de coleta, o livro de frequência com a lista de assinaturas de visitantes ao laboratório de zoologia entre os anos de 2015 a 2019, os dados utilizados neste livro foram a quantidade de visitantes e nome da instituição, bem como, o ano da visita. Os resultados foram apresentados em tabelas e gráficos gerados a partir do Microsoft Word e Microsoft Excel, que permitiu demonstrar o total de visitas por ano, como também a predominância de instituições públicas e privadas neste aspecto.

Além da elaboração das tabelas compostas pelas quantidades de visitantes por instituição e o ano, foram realizados registros fotográficos da estrutura física do laboratório e de todo o material didático da zoologia presente no mesmo, relacionando os resultados descritivos às imagens.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 PREDOMINÂNCIA DE VISITANTES DO LABORATÓRIO DE ZOOLOGIA

Entre os anos de 2015 a 2019, foram registradas a presença de 1.160 visitantes de instituições públicas e escolas do Ensino Fundamental e Médio, visto que o maior registro foi efetuado no ano de 2019, com 632 visitantes e o menor em 2017 com 41 visitantes (Tabela 1).

Foi importante observar que as visitas ocorreram até 2019, não tendo continuidade nos anos seguintes em consequência da pandemia causada pela Covid-19, tendo início agravado no Brasil em março de 2020, suspendendo as atividades da Universidade e todos os setores.

Tabela 1: Total de visitantes do laboratório de Zoologia entre 2015 a 2019.

ANO	Nº DE VISITANTES
VISITANTES EM 2015:	87
VISITANTES EM 2016:	317
VISITANTES EM 2017:	41
VISITANTES EM 2018:	83
VISITANTES EM 2019:	632
TOTAL DE VISITAS EM TODOS OS ANOS:	1.160

Em 2015, houve um total de 87 visitas ao laboratório, somente de escolas públicas estaduais do ensino médio, sendo 72 realizadas pelos alunos do Colégio Estadual Polivalente de Paulo Afonso e 15 do Colégio Estadual Carlina Barbosa de Deus, ambos localizados no Município de Paulo Afonso-BA. O público que frequentou o laboratório, abrange as instituições de ensino público, privado e espaços não formais, com destaque para as instituições públicas.

Em 2016, totalizou-se 317 visitas, sendo 106 de escolas particulares e 211 de escolas públicas. Das escolas particulares, estiveram presentes no laboratório o Colégio Sete de Setembro e o Colégio Montessori onde na coleta de dados não

constaram séries específicas. Das escolas públicas do ensino médio que realizaram as visitas, estão o Colégio Modelo Luiz Eduardo Magalhães, Colégio Estadual Carlina Barbosa de Deus, onde alguns visitantes são especificamente do 2º ano, o CETEPI I e o Colégio Estadual Polivalente de Paulo Afonso. Do ensino fundamental, esteve presente a Escola Municipal Oliveira Brito. Todas as escolas estão localizadas em Paulo Afonso-BA (Tabela 2).

Tabela 2: Instituições visitantes do laboratório de zoologia em 2016

INSTITUIÇÃO	Nº DE VISITANTES
COLÉGIO MODELO LUIZ EDUARDO MAGALHÃES	24
COLÉGIO ESTADUAL CARLINA BARBOSA DE DEUS	134
COLÉGIO SETE DE SETEMBRO	39
COLÉGIO MONTESSORI	67
CETEPI I	16
COLÉGIO ESTADUAL POLIVALENTE DE PAULO AFONSO	26
ESCOLA MUNICIPAL OLIVEIRA BRITO	11
TOTAL DE VISITAS	317

Em 2017, o laboratório também despertou o interesse de Órgãos e Instituições públicas como a feira da agricultura familiar da Prefeitura Municipal de Paulo Afonso, Câmara Municipal de Paulo Afonso e NUMAE (Núcleo Municipal de Alimentação Escolar), como também uma minoria de discentes da Universidade do Estado da Bahia, Campus VIII, resultando em 41 visitas. Neste ano, não houve visitas de escolas (Tabela 3).

Tabela 3: Instituições visitantes do laboratório de zoologia em 2017

INSTITUIÇÃO	Nº DE VISITANTES
FEIRA DA AGRICULTURA FAMILIAR DA PMPA	30
UNEB CAMPUS VIII	3
NUMAE	7
CÂMARA MUN. DE PAULO AFONSO	1
TOTAL DE VISITAS	41

Em 2018, ocorreram 83 visitas ao laboratório de zoologia, exclusivamente de alunos do Colégio Montessori, escola particular de Paulo Afonso-BA, sendo a única instituição visitante deste ano. As séries dos estudantes não foram especificadas.

As visitas de 2019 resultaram em um total de 632, sendo de maior abrangência quando comparada aos anos anteriores. Do Município de Paulo Afonso, o laboratório recebeu visitantes de escolas públicas do ensino fundamental, onde foram registrados alunos do 7º ano da escola SESC Ler, Escola Municipal Vereador João Bosco, Escola Municipal Vinícius de Moraes e Escola Municipal São Vicente, onde na coleta de dados não constaram séries específicas. Do ensino fundamental de escolas particulares, o Colégio Montessori visitou o laboratório, com turmas do 7º ano.

Quanto aos alunos do ensino médio, verificou-se registros de visitas do Colégio Estadual Democrático Quitéria Maria de Jesus e as turmas do 1º e 2º ano do Colégio Estadual Polivalente de Paulo Afonso. Dos cursos técnicos, estiveram presentes alunos do 2º ano de Informática e Eletrotécnica do CETEPI I, também visitou o laboratório o curso de Recursos Humanos do Colégio Estadual Carlina Barbosa de Deus, especificamente as turmas do 1º e 2º ano. Além disso, também ocorreu a visita de discentes do curso de pedagogia da UNEB Campus VIII, com a finalidade de adotar novas metodologias de ensino desenvolvidas na visita ao laboratório.

Alunos de Municípios adjacentes a Paulo Afonso, foram contemplados com visitas ao Laboratório de Zoologia. Dentre as escolas de ensino fundamental, que estão situadas no Município de Glória- BA, houve a visita da Escola Municipal Nova República, do povoado Retiro, zona rural e o Centro Educacional Professor Adelino Mártir de São José Ferreira (CEAF). Os alunos do 7º ano do Colégio Municipal Juá

situado no povoado Juá e alunos do 2º ano do ensino médio do Colégio Estadual Antônio Carlos Magalhães situado em Jeremoabo- BA, também visitaram o laboratório (Tabela 4).

Tabela 4: Instituições visitantes do laboratório de zoologia em 2019

INSTITUIÇÃO	Nº DE VISITANTES
ESCOLA MUN. VINÍCIUS DE MORAES	31
CETEP I	40
COLÉGIO MUN. JUÁ	23
COLÉGIO ESTADUAL POLIVALENTE DE PAULO AFONSO	25
COLÉGIO ESTADUAL CARLINA BARBOSA DE DEUS	87
COLÉGIO ESTADUAL QUITÉRIA MARIA DE JESUS	25
SESC LER	39
COLÉGIO ESTADUAL ANTÔNIO CARLOS MAGALHÃES	49
COLÉGIO MONTESSORI	86
UNEB (PEDAGOGIA)	43
ESCOLA MUN. JOÃO BOSCO	51
ESCOLA MUN. SÃO VICENTE	3
CEAF (GLÓRIA- BA)	59
ESCOLA MUN. NOVA REPÚBLICA	71
TOTAL DE VISITAS:	632

A quantidade de visitantes de instituições particulares resultou em um total de 275 entre 2015 e 2019, (Tabela 5) tendo abrangência somente no ano de 2016 com 106 visitantes, em 2018 houve 83 visitantes e 2019 com 86 visitantes.

Tabela 5: Visitantes de instituições particulares

ANO	Nº DE VISITANTES
2015	0
2016	106
2017	0
2018	83
2019	86
TOTAL	275

As instituições e escolas públicas tiveram um levantamento bastante alto, quando comparada às instituições particulares. Entre os anos de 2015 a 2019, totalizou-se 885 visitas (Tabela 6). Em 2015, constaram 87 visitas, em 2016, 211 visitas, em 2017, ocorreram 41 visitas, em 2018 não houve visitantes de instituições públicas e em 2019, o número de visitantes foi bastante relevante, constando 546.

Tabela 6: Visitantes de instituições públicas

ANO	Nº DE VISITANTES
2015	87
2016	211
2017	41
2018	0
2019	546
TOTAL	885

4.2 DINÂMICA DE FUNCIONAMENTO DO LABORATÓRIO

O acesso às visitas é feito por meio de agendamento, onde são determinados o horário, a data, o número de alunos visitantes e rota de visita, visto que os alunos também tem acesso a outras dependências do *Campus* da UNEB, a exemplo do terrário, que é o primeiro ponto de parada da visitação. Os visitantes exploram os materiais didáticos zoológicos sob supervisão e apresentação dos monitores do laboratório, podendo fazer observação ou manuseio dos mesmos, despertando o estímulo e a interação de aprendizagem na área da Zoologia (Figura 5 A e B).

Figura 5 A e B - Estudantes de Escolas Municipais visitando o laboratório de zoologia da UNEB-
Campus VIII.



Foto: Matos, T; Melo, L. (2019)

Quando ocorrem visitas no laboratório de zoologia, é necessário que os monitores realizem o seguinte passo a passo:

1. Organizar o laboratório, separando os materiais que serão utilizados;
2. Separar as turmas em grupos de alunos com um número proporcional ao espaço e para melhor fluência da aula;

3. Realizar uma aula expositiva/prática, demonstrando o material e explicando com linguagem acessível de acordo com cada série e em termos gerais, a história evolutiva, fisiologia e anatomia dos espécimes, relacionando com o conteúdo que estão aprendendo;
4. Encerramento da aula com os alunos assinando o livro ata (marcar presença).

4.3 CARACTERIZAÇÃO DO MATERIAL DIDÁTICO

Todas as coleções e materiais zoológicos que estão presentes no laboratório, são resultantes de confecções de modelos didáticos ou coletas realizadas por discentes da UNEB- Campus VIII ou doações de outras instituições. Os exemplares coletados em atividades de campo, realizadas através das disciplinas de zoologia, também permanecem armazenados no espaço, disponíveis para aulas práticas. Na figura 6 é apresentado o terrário, sendo o primeiro material exposto e o primeiro ponto de visita, no qual é dada uma explanação sobre o funcionamento de um ecossistema terrestre, ressaltando-se a importância das plantas e do solo para a vida animal.

Figura 6 A e B - Terrário, como primeiro ponto de visita.



Foto: Barros, L. E. T. (2022)

Materiais conservados em meio úmido e empalhados

O laboratório possui um grande acervo de animais, com organismos conservados em meio úmido, em álcool a 70%, como a lagosta, a serpente, o siri e o feto (Figuras 7 a 10), que representa uma etapa do desenvolvimento embrionário. Nestes exemplares, o álcool é trocado periodicamente pelos monitores do laboratório para manter a devida conservação das amostras. Existem também alguns exemplares de animais empalhados, como a ave e o peixe ósseo (Figuras 11 e 12). No empalhamento, a pele do animal é aproveitada na técnica chamada taxidermia, conservando os animais para estudo e exposição. No geral, o laboratório possui coleções que pertencem a diversos filos para o conhecimento científico da zoologia.

O material biológico coletado ou confeccionado é posteriormente armazenado e identificado em vidrarias, vitrine, prateleiras ou caixas que são etiquetados com nome científicos das espécies, filos e nomes comuns. Quando é elaborado através de disciplinas da zoologia, é inserido no material um pequeno cabeçalho, identificando o nome da disciplina, o nome do professor e a equipe responsável.

Figura 7 - Lagosta conservada em meio úmido.



Foto: Barros, L. E. T. (2022)

Figura 8 - Siris conservados em meio úmido.



Foto: Barros, L. E. T (2022)

Figura 9 - Fetos conservados em meio úmido.



Foto: Barros, L. E. T. (2022)

Figura 10 - Serpente conservada em meio úmido.



Foto: Barros, L. E. T. (2022)

Figura 11 – Ave em conservação empalhada.



Foto: Barros, L. E. T. (2022)

Figuras 12 - Peixe ósseo em conservação empalhada.



Foto: Barros, L. E. T. (2022)

Modelos didáticos confeccionados com massa de biscoit

Existem materiais que são confeccionados em forma de modelos didáticos, realizados através das atividades práticas das disciplinas específicas de zoologia do Curso de Ciências Biológicas, nos quais possuem grande importância em facilitar a aprendizagem sobre estruturas ou parte dos processos biológicos. O uso de modelos didáticos é bastante utilizado para o estímulo à criatividade ou trabalho em equipe dos envolvidos, fazendo com que o aluno vivencie e comprove o que foi exposto pelo professor em sala de aula, de maneira mais próxima à realidade. São utilizados materiais como isopor e massa de biscoit, por possuir maior durabilidade.

A figura 13 apresenta exemplos de modelos didáticos de bicos e patas de aves, também expõem organismos inteiros, sistemas vitais ou algumas estruturas do corpo (Figura 14 e 15).

Figura 13 A e B - Bicos e patas de aves confeccionados com biscoit.



Foto: Barros, L. E. T. (2022)

Figura 14 - Sistemas vitais do corpo humano confeccionado com biscoit.



Foto: Barros, L. E. T. (2022)

Figura 15 - Órgãos do corpo humano: Divisão simpática e parassimpática.

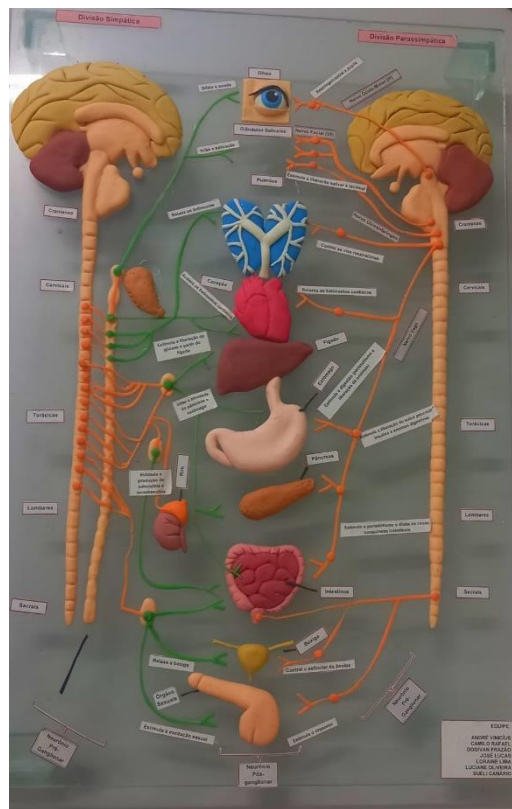


Foto: Barros, L. E. T. (2022)

Materiais geológicos

Ainda são encontrados no laboratório, registros fósseis de organismos em rochas da chapada do Araripe do Crato- CE (Figura 16), modelos didáticos de vulcões (Figura 17) e uma exposição de maquetes com isopor das eras cenozoica e mesozoica, nas quais demonstram os principais eventos geográficos, como extinção de animais, episódios da glaciação, temperatura e fatores ambientais, explicitando a bioestratigrafia e a paleogeografia, contendo os períodos e épocas de cada evento. São expostas a definição de tafonomia, definição da evolução humana, a irradiação das angiospermas, a coevolução dos animais, a evolução dos mamíferos e o surgimento das aves (Figura 18). Estes modelos estão presentes com o intuito de estudar a geosfera, a sua formação e ocorrência ao longo do tempo.

Figura 16 – Registro fóssil de peixe em rocha da Chapada do Araripe- Crato- CE.



Foto: Barros, L. E. T. (2022)

Figura 17 – Modelos didáticos de vulcões.



Foto: Barros, L. E. T. (2022)

Figuras 18 A e B - Exposição de maquetes das eras cenozoica e mesozoica.

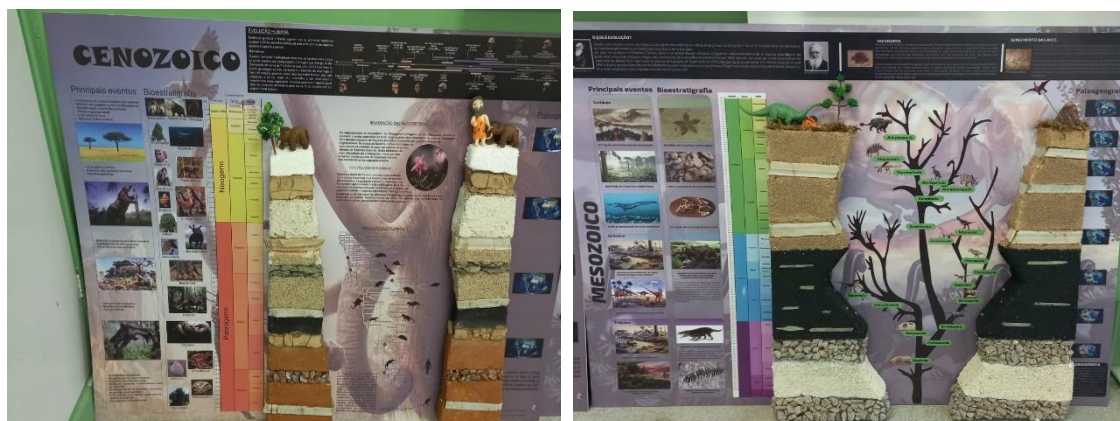


Foto: Barros, L. E. T. (2022)

Modelos didáticos acerca dos aparelhos bucais

Dentro das exposições acerca do aparelho bucal dos organismos, estão presentes no laboratório, peças que caracterizam a dentição do ser humano (figura 19), como também modelos didáticos que representam os tipos de aparelho bucal de insetos (figura 20) e a dentição de serpentes (Figura 21), demonstrando como são as estruturas que neste caso, os monitores explicam o funcionamento para auxiliar na mastigação durante a ingestão de alimentos. Na figura 22, é demonstrado modelos de bicos de aves.

Figura 19 - Modelos didáticos de dentição do ser humano.

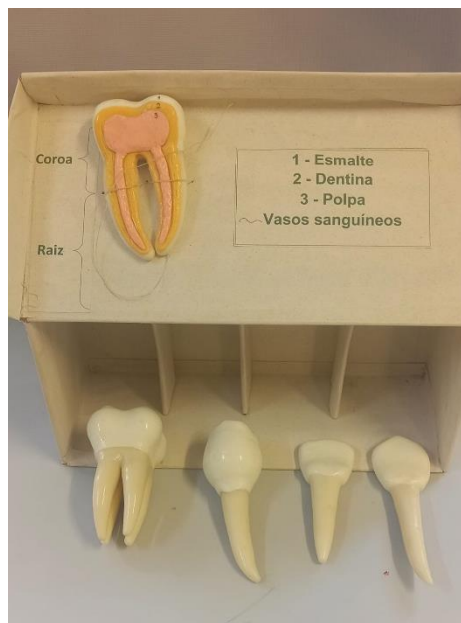


Foto: Barros, L. E. T. (2022)

Figura 20 - Modelos didáticos de aparelho bucal de insetos.



Foto: Barros, L. E. T. (2022)

Figura 21 - Dentição de serpentes.



Foto: Barros, L. E. T. (2022)

Figura 22 - Bicos de aves.



Foto: Barros, L. E. T. (2022)

Materiais conservados em via seco

Ainda constam no laboratório, restos de animais e organismos de origem terrestre e aquática conservados em via seco, que como exemplos, possui o casco de tartaruga, couro de serpente, o tatu, bolachas-do-mar, os corais, as conchas do mar e de água doce, estrelas-do-mar e caixas entomológicas (Figuras 23 a 29). Para a montagem destas caixas, inicialmente são coletados os insetos e com alfinetes são inseridos em isopor, no qual é armazenado em caixas de madeira, confeccionados por discentes do curso de Ciências Biológicas da UNEB- Campus VIII e elaboradas através da disciplina de Biologia dos Invertebrados II, a fim de entender a anatomia, como por exemplo o tipo de aparelho bucal, asas e patas e como essas estruturas estão interligadas com a fisiologia e o comportamento ecológico desses animais.

Figura 23 - Casco de tartaruga.



Foto: Barros, L. E. T. (2022)

Figura 24 - Couro de serpente.



Foto: Barros, L. E. T. (2022)

Figura 25 - Tatu.



Foto: Barros, L. E. T. (2022)

Figura 26 - Bolachas-do-mar e corais.



Foto: Barros, L. E. T. (2022)

Figura 27 A e B - Conchas do mar e conchas de água doce.



Foto: Barros, L. E. T. (2022)

Figura 28 – Diferentes espécies de Estrelas-do-mar.



Foto: Barros, L. E. T. (2022)

Figura 29 - Caixa entomológica.



Foto: Barros, L. E. T. (2019)

Diante dos resultados obtidos, foi possível fazer uma análise e reflexão acerca do papel do laboratório de zoologia como espaço didático de aprendizagem na ciência, considerando que o mesmo possui recursos pedagógicos interativos, visto que muitas vezes, a maioria das escolas apresenta escassez de material biológico para realização de aulas práticas e falta de estrutura laboratorial.

É um espaço que, ao mesmo tempo que envolve os discentes da universidade na monitoria, também traz um movimento de melhoria do ensino de ciências para o professor da escola pública e privada e para seus alunos. Alguns materiais são frutos da construção de atividades que são desenvolvidas na própria universidade, pelos discentes do curso de Ciências Biológicas, enriquecendo o laboratório e trazendo impactos positivos na aprendizagem dos visitantes na área da zoologia.

Alguns trabalhos identificados sobre a importância desses espaços didáticos não-formais, também retratam o papel na educação, através das visitas técnicas que contribuíram com resultados positivos para a aprendizagem, como por exemplo: Kauark, Gonçalves e Comarú (2017) que ressaltam a importância, características e atividades em laboratórios de ensino de Ciências, trazendo relação e contribuição para este trabalho, propondo que o laboratório de ensino é um primeiro espaço onde crianças e adolescentes, começam a ter contato com as ciências, e neste trabalho é demonstrado que os visitantes do laboratório de zoologia são estudantes de ensino básico, do Fundamental e Médio, nos quais se encaixam nesta faixa etária.

A zoologia aprendida em sala de aula presente no conteúdo do Reino Animalia, é vista através de imagens ilustrativas e fotos em livros didáticos, muitas vezes distantes da realidade. O laboratório didático de zoologia da UNEB- *Campus VIII*, por sua vez, desempenha grande papel neste quesito, onde os visitantes que são estudantes do ensino básico e de outros segmentos, irão reconhecer a forma que aprenderam de modo teórico, todos os organismos, com a respectiva fisiologia, anatomia e evolução e suas interações com o ambiente, ressaltada na ecologia.

Dando ênfase a esta ideia, Krasilchik (2005), aponta que as aulas de laboratório, têm um lugar insubstituível no ensino da biologia. Este pensamento fez parte do trabalho dos pesquisadores Araújo et al (2015) que investigaram o uso dos laboratórios de ensino em Biologia da UNISC como recurso de aprendizagem, no qual trazem grande contribuição para este trabalho, tratando da importância do laboratório didático para o ensino de ciências, na formação do ensino fundamental e médio.

Segundo Cruz et al. (1996) uma disciplina não pode ser desenvolvida apenas de forma teórica e sim apoiada num conjunto de aulas práticas que contribuam para aprimorar os conhecimentos. Desse modo, na sala de aula, dificilmente o aluno terá a habilidade de pensamento crítico se não observar um determinado objeto ou evento em aulas práticas. Entretanto, na maioria das escolas é observada uma escassez de

material biológico para realização de aulas práticas e os modelos didáticos podem ser uma das ferramentas adotadas para suprir esta lacuna. É importante e necessário que o conteúdo seja melhor assimilado e aprendido pelos educandos, desta forma, o ensino e aprendizagem através da visualização de estruturas de organismos se tornam mais fáceis e mais dinâmicos.

Em relação ao número de visitas e sua procedência entre os anos de 2015 a 2019, também é possível ressaltar os motivos que levam o laboratório de zoologia a receber visitas de uma mesma instituição em anos consecutivos por exemplo. Existe a hipótese de as instituições conhecerem este espaço didático da UNEB, verem resultados satisfatórios na aprendizagem e garantir um melhor conhecimento e interação dos conteúdos trabalhados em sala de aula, tanto no ensino fundamental quanto o ensino médio, levando ao aumento de visitas em 2019 por exemplo. Se em algum destes anos, como em 2018, o laboratório recebeu baixo número de visitação, provavelmente pela ausência de divulgações ou pouco conhecimento por parte dos professores de algumas escolas.

Espera-se que mais espaços semelhantes ao do laboratório de zoologia sejam implementados, visto que eles prestam serviços essenciais a comunidade estudantil.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Aulas práticas em laboratórios didáticos são importantes na construção de uma aprendizagem qualitativa, contribuindo para a compreensão da teoria estudada, para a melhoria da participação dos alunos nas aulas e a motivação dos mesmos.

Portanto, conclui-se diante dos autores que retratam deste tema, e dos dados analisados nas pesquisas, que a utilização de laboratórios didáticos possivelmente apresentam resultados positivos de aprendizagem na ciência e na biologia, tornando um espaço de aulas mais atrativas e interativas. Desse modo, é considerado que o laboratório de zoologia da UNEB- *Campus VIII*, é um espaço necessário e adequado para as aulas práticas e garante um complemento pedagógico no cotidiano escolar.

Krasilchik, M. **Prática de Ensino de Biologia**. São Paulo: Edusp, 2008.

Lunetta, V. N. Atividades práticas no ensino da ciência. **Revista Portuguesa de Educação**, v.2, n.1, p.81-90, 1992.

Marandino, M.; Selles, S. E.; Ferreira, M. S. **Ensino de biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos**. São Paulo: Editora Cortez, 2009.

Matos, C. H. C.; Oliveira, C. R. F.; Santos, M. P. F.; Ferraz, C. S. Utilização de modelos didáticos no ensino de entomologia. **Revista de biologia e ciências da terra**. 2009.

Moran, J. M. **Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda** (2018). In: Lilian Bacich, José Moran. (Org.). Metodologias ativas para uma educação inovadora. [S.l.]: [s.n.], v. 1, 1-25, 2018.

Moulin, T.; Alves, C. S.; Frade, E. A. S.; Abreu, K. M. P. **Aulas práticas e sua contribuição na motivação e aprendizagem dos alunos**. Universidade do Vale do Paraíba. (SD)

Normas ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas. - 2021. Disponível em: <https://www.normasabnt.org/>

Orlando, T. C. et al. Planejamento, montagem e aplicação de modelos didáticos para abordagem de biologia celular e molecular no ensino médio por graduandos de ciências biológicas. **Revista Brasileira de Ensino de Bioquímica e Biologia Molecular**, v. 7, n. 1, p. 1-17, 2009.

Pazzinato; Borges; Reis; Rezende; Silva. **Visita didático-pedagógica: Uma parceria entre escola E**. Goiânia. 201).

Pinto, V. F.; Viana, A. P.; Oliveira, A. E. A. Impacto do laboratório didático na melhoria no ensino de Ciências e Biologia em uma escola pública de Campos dos Goytacazes/ RJ. **Revista Conexão UEPG**. 2013.

Queiroz, R. M.; Teixeira, H.B.; Veloso, A.S.; Terán, A. F.; Queiroz, A. G. A caracterização dos espaços não formais de educação científica para o ensino de ciências. Manaus-. **Revista Amazônica de Ensino de Ciências**. 2011.

Santos, A. B. **Aulas práticas e a motivação dos estudantes de ensino médio**. In: XI encontro de pesquisa em ensino de física. Anais. Curitiba: SBF. 2008.

Silva, A. A. et al. Uso de modelos didáticos no ensino de ciências no ensino fundamental sob a perspectiva dos professores. **Revista Somma**, Teresina, v. 7, n. 1, 2021.

Silva, J. S. D. et al. **Modelos didáticos de DNA no ensino de genética: experiência com estudantes do ensino médio em uma escola pública do Piauí**. Research, Society and Development, v. 10, n.2, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i2.12005>.

Silva, K. V. C.; Santos, M. F. G.; Celestino, M. P.; Costa, A. L. B.; Cavalcanti, A. L. L. A. **A importância do laboratório didático para o ensino de ciências no âmbito do programa residência pedagógica da educação do campo/cafs/ufpi**. VI Congresso Nacional de Educação.

Tumelero, N. **Pesquisa de levantamento: material completo, procedimentos e exemplos**. Blog Metzzer, 2019. Acesso em: 20 de junho de 2022.

Watanabe, G. **Construindo subsídios para a promoção de educação científica em visitas a laboratórios de pesquisa**. Universidade de São Paulo. 2012.