

BÁRBARA VICTÓRIA SARAH LIMEIRA DO NASCIMENTO

**AS COLEÇÕES BIOLÓGICAS DA UFPB E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA O
ENSINO: UM ESTUDO DE CASO**



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

João Pessoa

2021

BÁRBARA VICTÓRIA SARAH LIMEIRA DO NASCIMENTO

**ESTUDO DE CASO DAS COLEÇÕES BIOLÓGICAS DA UFPB E SUA
CONTRIBUIÇÃO PARA O ENSINO: UM ESTUDO DE CASO**

Trabalho Acadêmico de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Ciências Biológicas, como requisito parcial à obtenção do grau de Licenciado em Ciências Biológicas da Universidade Federal da Paraíba.

Orientador: Prof. Dr. Márcio
Bernardino da Silva

João Pessoa

2021

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

N244c Nascimento, Bárbara Victória Sarah Limeira do.

As coleções biológicas da UFPB e sua contribuição
para o ensino : um estudo de caso / Bárbara Victória
Sarah Limeira do Nascimento. - João Pessoa, 2021.
43 p. : il.

Orientação: Márcio Bernardino da Silva.

TCC (Graduação/Licenciatura em Ciências Biológicas)
- UFPB/CCEN.

1. Aracnídeos. 2. Coleções biológicas de aracnídeos
e miriápodes. 3. Ensino básico - Coleções biológicas.
I. Silva, Márcio Bernardino da. II. Título.

UFPB/CCEN

CDU 595.44:37.02(043.2)

BÁRBARA VICTÓRIA SARAH LIMEIRA DO NASCIMENTO

**AS COLEÇÕES BIOLÓGICAS DA UFPB E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA O
ENSINO**

Trabalho Acadêmico de Conclusão de
Curso apresentado ao Curso de Ciências
Biológicas, como requisito parcial à
obtenção do grau de Licenciado em
Ciências Biológicas da Universidade
Federal da Paraíba.

Data: 14/12/2021

Resultado: Aprovado

BANCA EXAMINADORA:



Prof. Dr. Marcio Bernardino da Silva, DSE/CCEN/UFPB- Membro



Dra. Carolina Nunes Liberal, DSE/CCEN/UFPB- Membro



Prof. Dr. Pedro Cordeiro Estrela de Andrade Pinto, DSE/CCEN/UFPB- Membro

Prof. Dra. Maria de Fátima Camarotti, DME/CE/UFPB – Suplente

*À minha mãe, Mirtes Meires, minha maior fonte de
inspiração, que sempre me incentivou a estudar e me
deu todo apoio e carinho necessários nessa trajetória,
dedico.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a minha mãe, Mirtes Meires, que sempre foi fonte de inspiração para mim e me deu todo o apoio e amor em sua imensurável paciência, para a concretização dessa realização.

À minha avó, Mauricélia Lucena, que embora não esteja presente nesse plano físico, foi fundamental para toda a minha formação de valores e me concedeu todo o seu cuidado e amor diários.

À minha tia, Arlete Lucena, que sempre cuidou de mim e me ajudou com seu imenso amor e dedicação em meu dia a dia.

Aos meus familiares e amigos próximos, os quais colaboraram muito com toda essa trajetória: meus primos Pedro Gabriel e Manoel Gustavo, meu querido Ramiro Gomes, minha prima Maria Helena, meu tio Thiago Lucena e minha afilhada Tereza Gabriela.

Ao meu orientador, Marcio Bernardino, por ter acreditado no meu trabalho e me apoiado até aqui, e minha a coorientadora Sabrina Grisi por todos os ensinamentos que passou para mim.

Ao laboratório de Entomologia e a coleção de Aracnídeos e Miriápodes, que durante todo esse período foram um verdadeiro lar para mim.

E aos profissionais que somaram na minha vida acadêmica de alguma forma.

RESUMO

As coleções biológicas têm a responsabilidade de documentar, preservar e catalogar espécimes de toda a biodiversidade para estudos e diversos tipos de pesquisa. É de grande importância para a humanidade o conhecimento sobre a biodiversidade, tendo destaque na Taxonomia, assim como a educação e divulgação sobre esse conhecimento de forma prática em aulas de ciências. As coleções biológicas da UFPB cumprem esses papéis e, mais especificamente, a coleção de Aracnídeos e Miriápodes contém espécimes valiosos e endêmicos para a ciência e a educação, como também os de importância médica. Dessa forma, o maior intuito desse trabalho foi mostrar a importância do diálogo entre a ciência e a educação, além de analisar essa relação com a educação das coleções do Departamento de Sistemática e Ecologia (DSE) da UFPB com o ensino. É uma oportunidade para aproximar a sociedade do conhecimento sobre a biodiversidade e dos espaços onde se desenvolvem essas pesquisas. A metodologia utilizada foi do tipo quantitativo-descritivo, por meio de questionários aplicados para estudantes do segundo ano do ensino médio de cinco escolas públicas e os curadores (as) das coleções biológicas da UFPB. Dessa forma, foi possível identificar que a maior parte dos estudantes possuem conhecimentos que precisam ser reforçados sobre a biodiversidade e os aracnídeos. As coleções biológicas da UFPB possuem espaço e interações com as escolas públicas, precisando apenas de um diálogo mais aberto para as práticas, ressaltando a relevância da pesquisa científica, promovendo o desenvolvimento e empoderamento social.

Palavras-chave: Aracnídeos; Coleções biológicas; Ensino básico.

ABSTRACT

Biological collections are responsible for documenting, preserving and cataloging specimens of all biodiversity for studies and various types of research. The mankind, knowledge of biodiversity is of great importance, with emphasis in Taxonomy, as well as education and divulgationin, a practical way. in science classes. The biological collections of UFPBplay those rules and, especifically the Collection of Arachnids and Myriapods contains valuable and endemic specimens for science and education, as well as those of medical importance. Thus, the main purpose of this work was to show the importance of dialogue between science and education, in addition to analyzing this relationship with education in the collections of the Department of Systematics and Ecology (DSE) at UFPB. It is an opportunity to bring the society closer together. to the knowledge of biodiversity and of spaces where research is carried out. The methodology used was quantitative-descriptive, through questionnaires applied to second-year high school students from five public schools and the curators of the biological collections of UFPB. Thus, it was possible to identify that most students have knowledge that needs to be reinforced about biodiversity and arachnids. The biological collections of UFPB have space and interactions with public schools, needing a more open dialogue for practices, emphasizing the relevance of scientific research, promoting development and social empowerment.

Keywords: Arachnids; Biological collections; Basic education.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Respostas da pergunta 2 do questionário das coleções.	22
Figura 2. Respostas da questão 6 do questionário das coleções: “Você acha que é importante esse diálogo das Coleções Biológicas com o ensino básico? Justifique”. ...	25
.....	25
Figura 3. Respostas da questão 6 do questionário das coleções: “Você acha que é importante esse diálogo das Coleções Biológicas com o ensino básico?”	25
Figura 4. Respostas da questão 7 do questionário das coleções: “Qual(is) é(são) a(s) principal(is) iniciativa(s) (prática, administrativa, oficial, da gestão universitária ou individual etc.) que poderia ocorrer para que essa relação seja estimulada?”	26
Figura 5. Respostas da questão 7 do questionário das coleções: “Qual(is) é(são) a(s) principal(is) iniciativa(s) (prática, administrativa, oficial, da gestão universitária ou individual etc.) que poderia ocorrer para que essa relação seja estimulada?”	27

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Respostas da questão 1 do formulário enviado aos curadores das coleções biológicas da UFPB: “A coleção em que você é curador (a) já foi usada no âmbito educacional?”.....	21
Gráfico 2: Respostas da questão 3 do formulário enviado aos curadores das coleções biológicas da UFPB: “A coleção na qual você trabalha já recebeu visitas de estudantes/escolas do ensino básico?”.....	23
Gráfico 3: Respostas da questão 4: “Algum material da coleção já foi emprestado e/ou exposto em eventos de ciências no ensino básico?”.....	23
Gráfico 4: Respostas da questão 5: “Algum material da coleção já foi emprestado e/ou exposto em eventos de ciências no ensino básico?”.....	24
Gráfico 5: Respostas da questão 1 do formulário enviado aos estudantes: “Os aracnídeos compreendem”.....	28
Gráfico 6: Respostas da questão 2 do formulário enviado aos estudantes: “Os aracnídeos têm como características próprias?”.....	28
Gráfico 7: Respostas da questão 3 do formulário enviado aos estudantes: “O corpo dos aracnídeos é dividido em”.....	29
Gráfico 8: Respostas da questão 4 do formulário enviado aos estudantes: “Você acha que todos os aracnídeos são venenosos?”.....	30
Gráfico 9: Respostas da questão 5 do formulário enviado aos estudantes: “O que você costuma fazer ao se deparar com um aracnídeo em sua residência?”.....	31
Gráfico 10: Respostas da questão 6 do formulário enviado aos estudantes: “Você acha que todos os aracnídeos causam acidentes com humanos?”.....	32
Gráfico 11: Respostas da questão 7 do formulário enviado aos estudantes: “Qual desses animais representa um aracnídeo?”.....	33

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DSE: Departamento de Sistemática e Ecologia

UFPB: Universidade Federal da Paraíba

UFPE: Universidade Federal de Pernambuco

UFRJ: Universidade Federal do Rio de Janeiro

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	12
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	13
2.1 Importância das coleções biológicas.....	13
2.2 Coleções biológicas e educação	15
2.3 A Coleção de Aracnídeos e Miriápodes da UFPB	16
3 OBJETIVOS.....	17
3.1 Objetivo geral.....	17
3.2 Objetivos específicos.....	17
4 MATERIAIS E MÉTODOS.....	18
4.1 Tipo de pesquisa.....	18
4.2 População e amostra.....	18
4.3 Local de estudo	18
4.4 Critérios de inclusão e exclusão	19
4.5 Método de coleta de dados	19
4.6 Análise de dados	20
4.7 Aspectos éticos.....	20
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	21
5.1. Questionário aos curadores:	21
5.2. Questionário aos estudantes	27
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	34
REFERÊNCIAS	35
APÊNCIDE A	37
APÊNCIDE B.....	39
APÊNCIDE C.....	41
ANEXO A	42
ANEXO B	43

1. INTRODUÇÃO

O ensino de ciências naturais, ao longo dos últimos anos, e com o avanço tecnológico, tem enfrentado o dilema de como conciliar a prática com a teoria dentro da sala de aula. Algo que vem se agravando ainda mais se compararmos os cronogramas de aulas das escolas públicas e horários dos professores no Brasil. Por isso, trabalhos que valorizam a prática para melhor visualização e vivência do conteúdo para os estudantes são relevantes, além de aproximar a sociedade do meio acadêmico e disponibilizando um acesso mais democrático ao meio científico.

As coleções biológicas são de valiosa importância para o conhecimento da biodiversidade, pois cada exemplar é único e insubstituível, e proporciona estudos sobre a distribuição geográfica (biogeografia) e classificação (sistemática e taxonomia), aplicação na agricultura, na pesquisa médica e farmacêutica (ZAHER; YOUNG, 2003).

A Universidade Federal da Paraíba (UFPB) possui 14 coleções biológicas, científicas e didáticas, as quais abrigam juntas mais de 270 mil espécimes e cerca de 900 mil espécimes-lotes (MUSEU DE BIODIVERSIDADE, 2020). O Departamento de Sistemática e Ecologia (DSE), Departamento de Biociências (CCA) e Departamento de Departamento de Biociências do Centro de Ciências Agrárias (CAHZ), Campus II, Areia, da (UFPB) possuem importantes coleções, dentre elas:

- Coleção de Mamíferos da Universidade Federal da Paraíba;
- Coleção Ictiológica da Universidade Federal da Paraíba (CIUFPB);
- Coleção Herpetológica da Universidade Federal da Paraíba (CHUFPB);
- Coleção Paleontológica;
- coleção de microalgas da Universidade Federal da Paraíba;
- Coleção de Aves Heretiano Zenaide (CAHZ);
- Coleção de Invertebrados Paulo Young (CIPY)
- Entomologia - Coleção de Isoptera da Universidade Federal da Paraíba, Coleção Entomológica do Departamento de Sistemática e Ecologia (DSEC) e Coleção de Aracnídeos e Miriápodes.
- Herbário Lauro Pires Xavier.

Elas têm se organizado por meio do projeto do Museu de Biodiversidade na UFPB com o objetivo de criar um espaço físico para divulgação científica, e dessa forma ter

também uma proximidade maior com o ensino. Dessa forma, foi criado um espaço virtual para divulgação científica (MUSEU DE BIODIVERSIDADE, 2020), mostrando um pouco sobre a história e os profissionais atuantes de cada coleção biológica da UFPB, tendo também contatos disponíveis diretamente para o futuro agendamento de visitas por parte das escolas.

Entre as coleções do DSE, está a Coleção de Aracnídeos e Miriápodes da UFPB. As coleções de maior importância de aracnídeos do Brasil estão na região sudeste, como o Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP), e Instituto Butantan. No Nordeste, o trabalho com as coleções de aracnídeos ainda é recente, se destacando apenas as coleções da Universidade Federal da Bahia (UFBA), da Universidade Estadual de Feira de Santa (UEFS) e Universidade Federal do Piauí (CHNUFPI).

No presente trabalho, foi estudado a interação de cada coleção biológica da UFPB com o ensino, com o intuito de saber até que ponto as informações e materiais biológicos estão sendo usados no âmbito educacional e se esse acesso é disponível para as escolas mais próximas da instituição. Dessa forma, o maior objetivo do presente trabalho foi analisar as relações entre as coleções biológicas e a educação básica, com ênfase na Coleção de Aracnídeos e Miriápodes da UFPB. Têm-se também a finalidade de contribuir para o crescimento de projetos que busquem propiciar uma maior proximidade entre a educação e a comunidade científica, para que haja esse diálogo entre o social e acadêmico, além de buscar uma maior valorização dessas coleções e suas pesquisas.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Importância das coleções biológicas

A principal função de uma coleção biológica é servir de base para estudos científicos do material que abriga. Elas são constituídas de espécimes advindos das mais variadas regiões, e não são, nem podem ser, um reflexo direto de nenhum projeto científico individual (NASCIMENTO; SILVEIRA & VIVO, 2014). Uma problemática enfrentada na área da curadoria de coleções biológicas é quando ocorre entre os pesquisadores que estudam e se dedicam a um grupo específico o recorrente desaparecimento de materiais que deveriam estar na coleção fazendo parte de acervos particulares (CHRISTOFFERSEN & POLISELI, 2012), tornando a organização interna

mais dificultosa e falha. Dessa forma, os pesquisadores precisam unir as variadas visões, a fim de calcular as carências da área taxonômica para determinar metas que sanem essas carências, envolvendo as variadas instituições (RAVEN; WHEELER & WILSON, 2004).

“” (...) Seu crescimento se dá inclusive através de projetos individuais, mas a coleção como um todo visa representar a diversidade biológica animal sem qualquer restrição regional ou taxonômica. As instituições capacitadas a receber tal material são os museus, mas existem casos em que coleções com as características de coleção sistemática se encontram em departamentos universitários, e aí são frequentemente devotadas a um grupo taxonômico particular (NASCIMENTO; SILVEIRA & VIVO. pág. 106, 2014).

Portanto, a forma como o acervo biológico é protegido e mantido interfere na qualidade e durabilidade do material, necessitando, pois, de profissionais com os recursos adequados, para a manutenção delas, dada a sua importância em diversos aspectos, para o legado das pesquisas.

“” (...) É nas coleções científicas que encontramos representantes da fauna já extinta, que habitou um dia os ecossistemas alterados de forma irreversível pela ação antrópica. Neste sentido, as coleções constituem uma base de dados essencial para os estudos de caracterização e impacto ambiental. ((YOUNG, P. S & ZAHHER, H. pág. 25, 2003).

Além disto, por meio dos exemplares, dentre diversas importâncias, é possível atestar a riqueza biológica das diversas regiões, declarar a denominação para um grupo de organismos e estabelecer a base de informação para análises (PEIXOTO et al 2006). Isso torna-se mais importante devido a grande quantidade de instituições brasileiras que abrigam coleções de valor incalculável e que se deparam em locais inadequados e expostas a acidentes. Um exemplo de perda científica com valor imensurável foi o incêndio do Museu Nacional no Rio de Janeiro, que no dia 2 de setembro de 2018 e acabou a mais antiga instituição científica brasileira e o museu mais antigo do país (CUNHA, 2018). O acervo de 20 milhões de peças foi extremamente destruído, levando anos para se saber exatamente o tamanho da perda. A perda do acervo e do edifício foi incalculável também para o mundo, principalmente para Portugal por possuir um vínculo histórico com pelo Museu Nacional (MENDES, 2020).

Porém, é importante ressaltar que nem toda coleção científica é biológica, pois as coleções biológicas são acervos científicos que têm uma maior complexidade de matéria orgânica, fazendo com que sua preservação para longo tempo seja um verdadeiro desafio (ARANDA, 2014), sendo necessário, portanto, o cuidado permanente e contínuo da curadoria.

É necessário que haja o estabelecimento de uma política incorporada e de longo prazo com a atuação de todos os órgãos públicos envolvidos com as coleções biológicas é inquestionável, também como de outras instituições não governamentais (MARINONI & PEIXOTO, 2010). Isso torna-se mais importante devido a grande quantidade de instituições brasileiras que abrigam coleções de valor incalculável e que se deparam em locais inadequados e expostas a acidentes.

Segundo ALVES; et al, (2014) o valor das coleções de história natural está intrinsecamente ligado à informação que está associada aos espécimes, pois um exemplar só deterá valor científico se tiver associada a ela informação correta e básica quanto ao seu local e data de colheita. Dessa forma, cada estudo sobre uma coleção vai acrescentar novos dados aos já depositados. Por isso, a correta gestão destes dados e a sua acessibilidade são primordiais para que a coleção sirva como ferramenta científica.

2.2 Coleções biológicas e educação

As coleções são capazes de possibilitar o conhecimento e reconhecimento de conteúdos frequentes da disciplina de Ciências visando a preservação e conservação da biodiversidade atual e fazendo uma analogia com a realidade da comunidade em que o estudante está inserido (WOMMER, 2013).

Segundo MARICATO; et al (2007) as coleções didáticas apresentam grande relevância para o ensino, despertando nos estudantes a curiosidade através da observação e manipulação dos organismos, contribuindo também para o professor no processo didático-pedagógico. As coleções didáticas são ferramentas essenciais para o estudo da biodiversidade, devido o contato com o acervo biológico das coleções permitir o aprimoramento do aprendizado teórico.

De acordo com Larissa Tebaldi do Reis: “o formato de ensino de Ciências/Biologia na maior parte das vezes não tem relação com valores e finalidades sociais, ocasionando um distanciamento do cotidiano dos estudantes, gerando pouco interesse e afastamento do mundo natural. O enfoque tradicional, com a predominância de aulas expositivas que demandam grande capacidade de abstração dos estudantes com conceitos, teorias, princípios e formulação de hipóteses, afasta-se da proposta de integração do ensino de conhecimentos biológicos com outras dimensões, na construção de um currículo de

Biologia para o cidadão do século XXI.” (apud KRASILCHIK & TRIVELATO, 1995; SANTOS, 2013).

Analisando o ensino de Ciências Naturais, os estudos apontam para a necessidade de se desenvolver na prática um ensino de viés mais vivo e dinâmico, baseado na concepção de Ciência como atividade humana, social e historicamente construída (QUEIROZ, 2006). Assim, deve-se buscar levar o ensino de Ciências de uma forma mais próxima e didática da realidade dos estudantes.

De acordo com GARCIA; et al, (2014) o fato de o conteúdo de Ciências ser bastante amplo, é relevante que o professor busque considerar as ideias prévias dos alunos, atuando como um mediador para que os estudantes possam aprender de forma significativa.

Para LIMA; (2019), quanto ao segundo ano do ensino médio, observa-se que o extenso conteúdo juntamente com uma carga horária de apenas duas aulas semanais (que totalizam oitenta horas/aula anuais) também é uma problemática a ser repensada. Com esta carga, o professor é pressionado a ministrar os assuntos mais rápido nas aulas de forma a cumprir o planejamento anual e conseguir finalizar o conteúdo, o que, por diversos motivos, na maioria das vezes acaba por não ocorrer.

2.3 A Coleção de Aracnídeos e Miriápodes da UFPB

A coleção de Aracnídeos e Miriápodes teve o seu início no ano de 1976, pela Prof^a. Dr^a. Paula Frassinete Lins Duarte. Ela trouxe espécimes de aranhas da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), que ela mesma havia coletado em 1967-1968, provindos da sua especialização para a UFPB. Durante suas especializações e no seu mestrado, Paula Frassinete manteve contato com materiais de diversos museus importantes, como o Museu Nacional no Rio de Janeiro, Museu de La Plata na Argentina e Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo. Em 1978, Paula foi contratada pela UFPB, podendo então, ser curadora efetiva da Coleção e organizar ainda mais espécimes. As coletas para coleção da Paraíba foram todas feitas em áreas de Caatinga e Mata Atlântica.

Atualmente a coleção está sob a curadoria do Prof. Dr. Márcio Bernardino da Silva, dispondo de exemplares da ordem Araneae, Opiliones, Scorpiones, além da superclasse Myriapoda e pequenos grupos (pequenas ordens de aracnídeos, ácaros e onicóforos).

Atualmente com o total de 3.665 lotes tombados e catalogados, abrangendo exemplares da ordem Araneae (1.741 lotes); Opiliones (957), com Cosmetidae e Gonyleptidae, Stygnidae, Kimulidae e Zalmoxidae, de maior importância regional; Scorpiones (392), além da superclasse Myriapoda (502) e Pequenos Grupos (73). Ela abrange estados de outras regiões, como Amazonas, porém, compreendendo maior quantidade de registros do Nordeste, com predominância na Paraíba, Pernambuco e Ceará. Ela documenta trabalhos de forma importante, destacando-se as pesquisas com espécies endêmicas do Nordeste, como no caso dos opiliões.

Como a coleção de Aracnídeos e Miriápodes da UFPB não conta com técnicos para a sua manutenção, o curador e estudantes de pós-graduação e graduação necessitam maior dedicação para com a sua curadoria, contribuindo também para a formação de estudantes em coleções taxonômicas, como é o caso da presente autora.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Analisar as relações entre as coleções biológicas e a educação básica, com ênfase na Coleção de Aracnídeos e Miriápodes da UFPB.

3.2 Objetivos específicos

Inferir sobre o de conhecimento dos estudantes do segundo ano do ensino médio sobre os aracnídeos em geral e de importância médica;

Avaliar a interação das coleções biológicas da UFPB com o ensino básico.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 Tipo de pesquisa

Essa pesquisa foi do tipo quantitativo-descritivo, pois consistiu em uma investigação de pesquisa empírica tendo como principal finalidade o delineamento ou análise das características de fatos ou fenômenos, a avaliação de programas, ou o isolamento de variáveis principais ou chave (MARCONI; LAKATOS, 2003)

4.2 População e amostra

A população (universo) planejada era de 150 alunos matriculados nas escolas públicas do entorno da UFPB, pois as escolas públicas possuem vínculo direto com a universidade (com estágios de docência obrigatórios em rede pública). Se supôs que as escolas públicas mais próximas da universidade teriam esse acesso/vínculo às coleções biológicas com mais constância. Entretanto, obteve-se 63 repostas dos estudantes (42% da meta), que cursaram o segundo ano do ensino médio, e apresentaram integridade emocional, ou seja, que estavam dispostos a falar de sua experiência ao cursar a disciplina de ciências na escola no ano de 2021. Um segundo questionário foi aplicado para oito curadores respondentes, de um total de doze (66.67%) da meta.

4.3 Local de estudo

A pesquisa foi realizada de forma remota via Google Formulários com estudantes de escolas públicas do ensino médio e curadores das coleções biológicas da UFPB.

As escolas que participaram da pesquisa foram: EEEF Pedro Lins Vieira de Melo – Mangabeira I (escola 1); Escola Cidadã Integral e Técnica Francisca Ascensão Cunha - Bancários, João Pessoa (escola 2); EEEFM Prof Celestin Malzac - Conj. Valentina Figueredo I, João Pessoa – PB (escola 3); EECI (escola cidadã integral) Compositor Luís Ramalho -Mangabeira I, João Pessoa, PB (escola 4); Núcleo de Educação de Jovens e Adultos do Ensino Médio (NEJAEM) - Centro de Educação da Universidade Federal da Paraíba /UFPB Campus I (escola 5).

Em todas as escolas foi feito contato por telefone com a diretoria após a aprovação do projeto no Comitê de Ética. Dessa forma, o link do formulário com o questionário para os estudantes foi enviado diretamente para os professores de Ciências das escolas, sendo colocado nas aulas remotas para ser respondido. Muitos dos estudantes não compareceram as aulas e/ou não responderam, devido a diversos problemas pessoais e sociais acarretados também com a situação da pandemia de Covid-19.

As coleções da UFPB que participaram da pesquisa foram: Paleontologia, Microalgas, Insetos, Aracnídeos e Miriápodes, Herbário, Ictiologia, Aves e Estruturas Reprodutivas Vegetais.

4.4 Critérios de inclusão e exclusão

Foram inclusos na pesquisa, estudantes do segundo ano do ensino médio das escolas selecionadas pela pesquisadora, que estavam devidamente matriculados e tinham cursado a disciplina de ciências, e os curadores das coleções biológicas da UFPB. A nota final obtida na disciplina não foi analisada pelos pesquisadores, uma vez que esse não era o nosso objetivo. Foram excluídos da pesquisa os estudantes que não se enquadraram nos critérios de inclusão acima proposto.

4.5 Método de coleta de dados

A coleta de dados foi feita através de um questionário com perguntas fechadas e imagens (APÊNDICE A e APÊNDICE B) que foram respondidas sem a presença da pesquisadora (MARCONI; LAKATOS, 2003), pois ele foi enviado para os pesquisados através do link do Google Formulários, que constou o questionário. Contou-se com o auxílio das coordenações e dos profissionais ministrantes de Biologia, das escolas de Ensino básico que participaram da pesquisa, nas turmas do segundo ano do ensino médio pesquisadas. Essa forma de coleta de dados remota foi determinada tendo em vista a segurança dos pesquisados e da pesquisadora, pois o presente trabalho ocorreu em período de pandemia de Covid-19. O questionário para os estudantes contou com perguntas fechadas e imagens.

4.6 Análise de dados

Os dados obtidos foram organizados no Microsoft Office Excel, por meio de tabelas e gráficos, para serem evidenciado de forma visual os resultados estatísticos, ajudar a análise e interpretação dos dados, facilitando a demonstração da relação entre outros fatores e o fenômeno estudado na pesquisa (MARCONI; LAKATOS, 2003).

4.7 Aspectos éticos

O estudo foi apresentado ao público-alvo por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE C), assegurando a confiabilidade das informações coletadas por meio das técnicas utilizadas. O desenvolvimento do trabalho só foi iniciado após ter sido aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade Federal da Paraíba e sendo feita a sua adequação às normas da resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde

Os participantes do estudo foram informados sobre a ciência dos objetivos, da metodologia da pesquisa e possíveis desconfortos e/ou benefícios que a pesquisa poderia resultar. Além disso, deixou-se explícita a possibilidade de recusa da sua participação, mesmo após serem incluídos no estudo, como também foram informados sobre o sigilo das informações. Todos os participantes do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE B).

Com base no exposto, a pesquisa estará de acordo com as diretrizes éticas da pesquisa com seres humanos, recomendadas pelo Conselho Nacional de Pesquisa – CONEP, expressas na Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde/MS.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

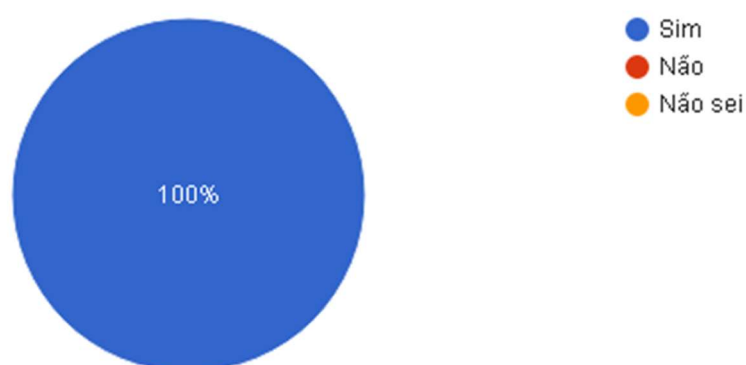
5.1. Questionário aos curadores:

O questionário direcionado aos curadores, buscava informações sobre o nível de interação das coleções biológicas da UFPB com as escolas públicas. As coleções biológicas da UFPB são um total de 12 coleções, mas apenas oito curadores participaram da pesquisa, pois os demais não responderam. As coleções que participaram foram: coleção de Paleontologia; Peixes; Microalgas; Inseto; Aracnídeos e Miriápodes; Herbário; Aves; e Estruturas reprodutivas de vegetais. Faltaram apenas as coleções: Herbário EAN; Mamíferos; Invertebrados Marinhos e a coleção de Répteis e Anfíbios.

Na questão 1, os curadores precisavam responder se a coleção em que trabalham tem/teve alguma interação no âmbito educacional. Todos os participantes assinalaram que sim, como mostra o gráfico 1.

Gráfico 1: Respostas da questão 1 do formulário enviado aos curadores das coleções biológicas da UFPB: “A coleção em que você é curador (a) já foi usada no âmbito educacional?”

8 respostas



Fonte: Dados da pesquisa.

Na questão 2 era preciso explicar como a coleção foi utilizada no âmbito educacional, como mostra as figuras 1 e 2:

2. Caso afirmativo, explique como foi

8 respostas

Visita de turmas de ensino fundamental e médio / Visita de turmas das disciplinas do cursos de Ciências Biológicas / Empréstimo de material para professores utilizarem nas escolas em que dão aula / Estande da Semana da Ciência e Tecnologia

No início da Casa da Ciência, em visitas de escolas, em visitas de grupos de pessoas individuais, em aulas práticas de Sistemática, com estudantes de Ciências Biológicas.

A COLEÇÃO É UTILIZADA EVENTUALMENTE EM AULAS PRÁTICAS E PROGRAMAS ACADEMICOS COMO PROLICEN E EXTENSÃO

Visita de escolas, treinamento de alunos de graduação

Em apoio ao ensino através de visitas didáticas de escolas/instituições, bem como em eventos que contemplavam exposições biológicas.

em projetos para confecção de kits pedagógicos construídos com exemplares da coleção

Visitações de Escolas com grupos de alunos e participações em Feiras de Profissões.

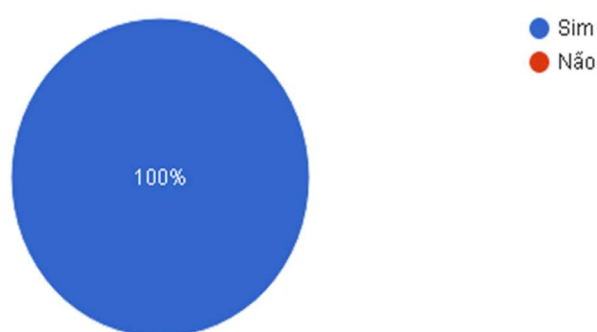
UTILIZO A COLEÇÃO PARA DEMONSTRAÇÃO EM MINHAS AULAS PRÁTICAS, ALÉM DE USAR CEPAS DE MICROALGAS DA COLEÇÃO PARA AULAS PRÁTICAS

Figura 1. Respostas da pergunta 2 do questionário das coleções.

Na questão 3, os curadores precisavam responder se a coleção em que trabalham já recebeu visitas de estudantes/escolas do ensino básico. Todos os participantes assinalaram que sim, como mostra o gráfico 2.

Gráfico 2: Respostas da questão 3 do formulário enviado aos curadores das coleções biológicas da UFPB: “A coleção na qual você trabalha já recebeu visitas de estudantes/escolas do ensino básico?”

8 respostas

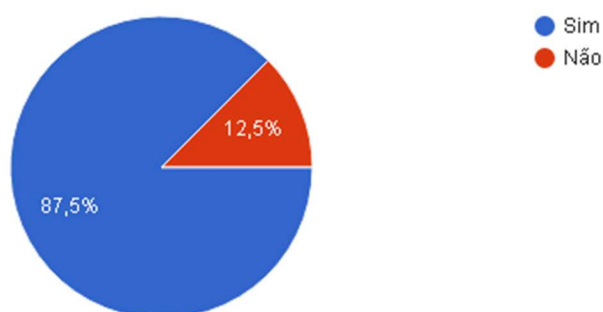


Fonte: Dados da pesquisa.

Na questão 4, os curadores precisavam responder se algum material da coleção havia sido emprestado e/ou exposto em eventos de ciências no ensino básico. Dos respondentes, 87,5%, 7 curadores, assinalaram que sim, enquanto 12,5%, um curador (a) assinalou que não, como mostra o gráfico 3.

Gráfico 3: Respostas da questão 4: “Algum material da coleção já foi emprestado e/ou exposto em eventos de ciências no ensino básico?”

8 respostas

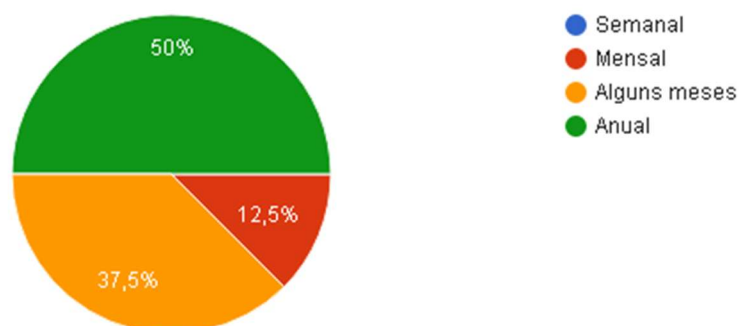


Fonte: Dados da pesquisa.

Na questão 5, os curadores precisavam responder qual a frequência com que a coleção é usada no ensino básico, em eventos, visitas ou aulas no período pré-pandemia. Dos respondentes, 50%, quatro curadores (as), assinalaram “anual”, 37,5%, três curadores (as), assinalaram “alguns meses”, e 12,5%, um curador (a), marcou “mensal”, como mostra o gráfico 4.

Gráfico 4: Respostas da questão 5: “Algum material da coleção já foi emprestado e/ou exposto em eventos de ciências no ensino básico?”.

8 respostas



Fonte: Dados da pesquisa.

6. Você acha que é importante esse diálogo das Coleções Biológicas com o ensino básico?

Justifique

8 respostas

Sim, é uma forma de aproximar os estudantes o que que fazemos na universidade, desmistificar pré-conceitos sobre insetos, e mostrar a importância de se conservar.

Sim. Este é uma dos principais objetivos das coleções, muitas vezes negligenciado pelos seus objetivos científicos. As coleções são ótimos instrumentos didáticos para entendimento sobre a biodiversidade e aspectos mais particulares de cada táxon. Assim, a sua extensão universitária e a relação com as licenciaturas ou diretamente com escolas públicas devem ser estimuladas.

Sim, é importante para divulgação e popularização científica, dando oportunidade aos alunos do ensino básico vivenciarem experiências com fósseis de verdade, repassando informações básicas sobre o tema e incentivando a formação de futuros pesquisadores na área de paleontologia.
Apesar da importância, vale salientar que ações desse tipo não são realizadas com todos os tipos de peças do acervo. Isto é, dependendo da delicadeza e raridade do material, utilizamos réplicas para não comprometer as peças.

Figura 2. Respostas da questão 6 do questionário das coleções: “Você acha que é importante esse diálogo das Coleções Biológicas com o ensino básico? Justifique”.

Não necessariamente - na minha opinião devemos ter coleções didáticas ou exposições específicas para estas visitas.

Sim, posto que, supriria o enfoque meramente teórico, descritivo e subvalorizado dos atuais modos tradicionais.

Muito. Uma maneira de combater a descrença generalizada para com a Ciência que temos vivido nos últimos anos é ensinar crianças e adolescentes a importância das coleções científicas para a pesquisa científica e sua utilidade para a sociedade.

Sim. As coleções biológicas são de suma importância para que os alunos conheçam a biodiversidade da sua região, do seu país. É necessário o fortalecimento do sentimento de pertencimento em uma rica natureza, da necessidade da preservação, conservação.

SIM. PARA DESPERTAR NOS ALUNOS DO ENSINO BÁSICO, O GOSTO PELA CIÊNCIA, PELA PESQUISA, PELA UNIVERSIDADE, E PELO ENSINO DE MODO GERAL

Figura 3. Respostas da questão 6 do questionário das coleções: “Você acha que é importante esse diálogo das Coleções Biológicas com o ensino básico?”

7. Qual(is) é(são) a(s) principal(is) iniciativa(s) (prática, administrativa, oficial, da gestão universitária ou individual, etc.) que poderia ocorrer para que essa relação seja estimulada?

8 respostas

Melhoria da gestão universitária em respeito às coleções que a própria instituição possui, dispondo de espaço e investimento para melhorar o acesso a esta.

Curadores terem maior foco na prática de extensão e visitas externas. Espaço mais adequado para visitas e exposição permanente (Casa da Ciência ou futuro museu). Financiamento próprio e da universidade e/ou outros órgãos públicos para tal. Contratação de funcionários próprios para este fim.

- 1- Criar uma política de incentivo à proteção e manutenção dos acervos científicos da UFPB.
- 2- Elaborar editais internos de apoio à criação e preservação de acervos didáticos e científicos.
- 3- Estimular a capacitação de técnicos e docentes na área de curadoria de coleções científicas e em educação museal e/ou divulgação científica.
- 4- Contratação de mão de obra especializada.
- 5- Criação de espaços multidisciplinares para exposição das coleções biológicas.

Ter um espaço designado na UFPB para exposições permanentes.

Figura 4. Respostas da questão 7 do questionário das coleções: “Qual(is) é(são) a(s) principal(is) iniciativa(s) (prática, administrativa, oficial, da gestão universitária ou individual etc.) que poderia ocorrer para que essa relação seja estimulada?”

De forma ampla e contextualizada, promover uma maior aproximação com ações articuladas em escolas públicas e privadas, através de parcerias institucionais contemplando a extensão, estágios técnicos, científicos e/ou pedagógicos.

Construção de um museu que abrigasse todas as coleções do DSE, com uma parte expositiva para receber o público, com intensa atividade interativa que promovesse a disseminação do conhecimento gerado pelas coleções do departamento.

Ações menores poderiam abranger construções de kits educacionais de representantes de todas as coleções do departamento, que pudessem ser depositadas na Casa da Ciência e emprestada pelos professores do Ensino Básico.

Divulgação da coleção em diferentes meios de comunicação, participações em diferentes eventos, tais como as feiras de extensão, feiras de profissões, exposições temáticas e a constante disponibilidade da coleção biológica para o usufruto da sociedade.

SITES DAS COLEÇÕES HOSPEDADOS PELA UNIVERSIDADE E DISPONIBILIZADOS PARA O PÚBLICO EM GERAL. ALÉM DE, RELIZAÇÃO DE EXPOSIÇÕES DAS COLEÇÕES (AS QUE PODEM PARTICIPAR DESSE TIPO DE ATIVIDADE)

Figura 5. Respostas da questão 7 do questionário das coleções: “Qual(is) é(são) a(s) principal(is) iniciativa(s) (prática, administrativa, oficial, da gestão universitária ou individual etc.) que poderia ocorrer para que essa relação seja estimulada?”

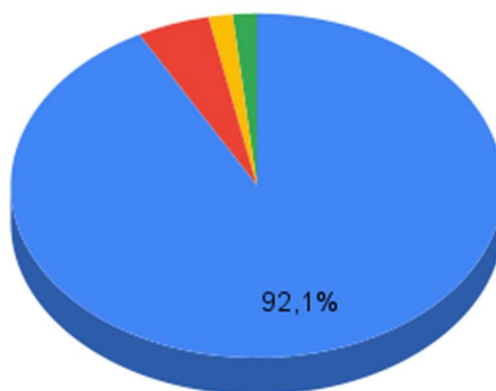
5.2. Questionário aos estudantes

No questionário dos estudantes foi possível obter 63 amostras 42% da meta, pois muitos estudantes não aceitaram participar da pesquisa e/ou não estão comparecendo à escola. Segundo LIMA; (2019), é notável, devido a situação financeira de muitas famílias, a procura por um trabalho por parte dos estudantes, tornando o afastamento da escola ainda mais frequente.

Na questão 1, os estudantes precisavam responder quais animais listados quais animais seriam aracnídeos, ou seja, quais faziam parte da classe Arachnida. Nessa questão, a maior parte dos estudantes 92%, 58 estudantes, acertou (aranhas, escorpiões, ácaros e carrapatos), 4,8%, três estudantes, marcaram a segunda opção (em vermelho no gráfico), 1,6%, um estudante marcou a terceira opção (em amarelo no gráfico) e 1,6%, um estudante marcou a quarta opção (em verde no gráfico) como mostra o **Gráfico 5**.

Gráfico 5: Respostas da questão 1 do formulário enviado aos estudantes: “Os aracnídeos compreendem”.

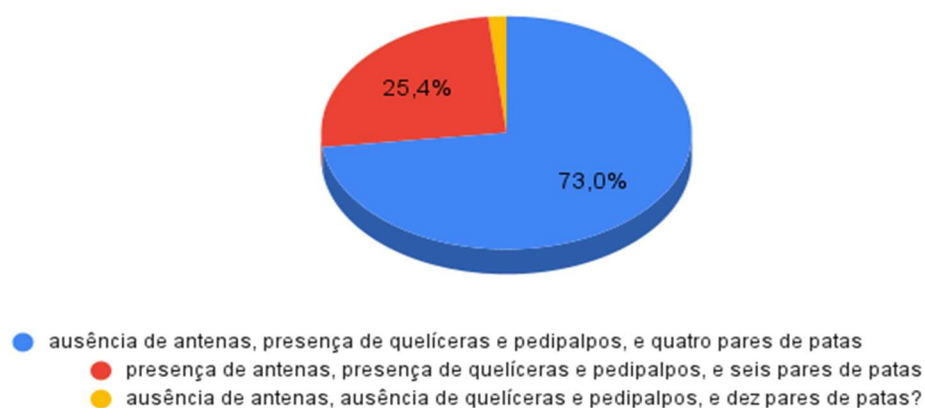
● aranhas, escorpiões, ácaros e carrapatos ● aranhas, insetos, caranguejos e carrapatos
● lagartixas, escorpiões, ácaros e insetos ● nenhuma das alternativas



Fonte: Dados da pesquisa.

Na questão 2, os estudantes precisavam responder sobre as características específicas dos aracnídeos, ou seja, o que distinguia a classe das demais. Setenta e três por cento dos estudantes, 46 acertaram (ausência de antenas, presença de quelíceras e pedipalpos, e quatro pares de patas), 25,4 %, 16, escolheram a segunda opção e 1,6%, 1 estudante, escolheu a terceira opção, como mostra o gráfico 6.

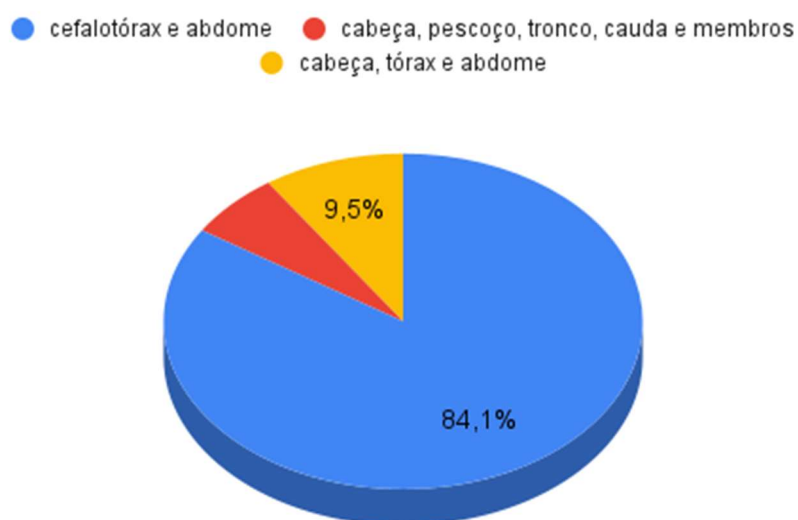
Gráfico 6: Respostas da questão 2 do formulário enviado aos estudantes: “Os aracnídeos têm como características próprias?”.



Fonte: Dados da pesquisa.

Na questão 3, os estudantes precisavam responder sobre como se divide o corpo dos aracnídeos. Como respostas, 84,1% dos estudantes, 53, acertaram (cefalotórax e abdome), 9,6 %, 6, escolheram a segunda opção e 6,3%, 4, estudantes, escolheram a terceira opção, como mostra o gráfico 7.

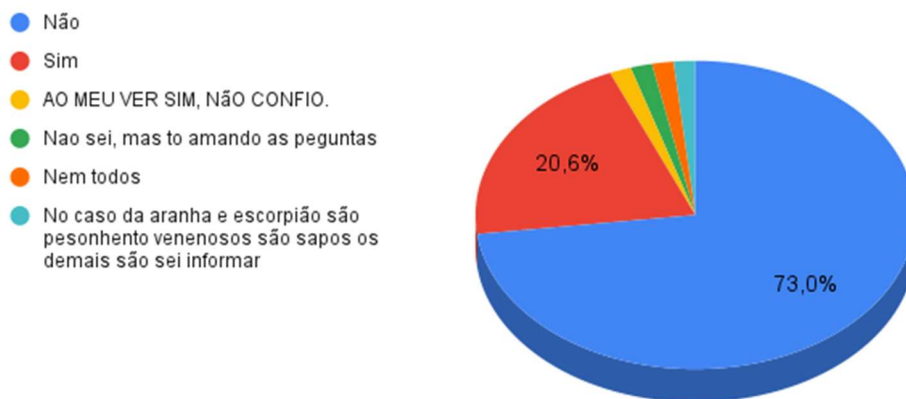
Gráfico 7: Respostas da questão 3 do formulário enviado aos estudantes: “O corpo dos aracnídeos é dividido em”.



Fonte: Dados da pesquisa.

Na questão 4, os estudantes precisavam responder se achavam que todos os aracnídeos são venenosos. Das respostas, 73% dos estudantes, 46 responderam que não, 20,6 %, 20 estudantes, responderam que sim os demais responderam tendo algum receio e/ou dúvida, como mostra o gráfico 8.

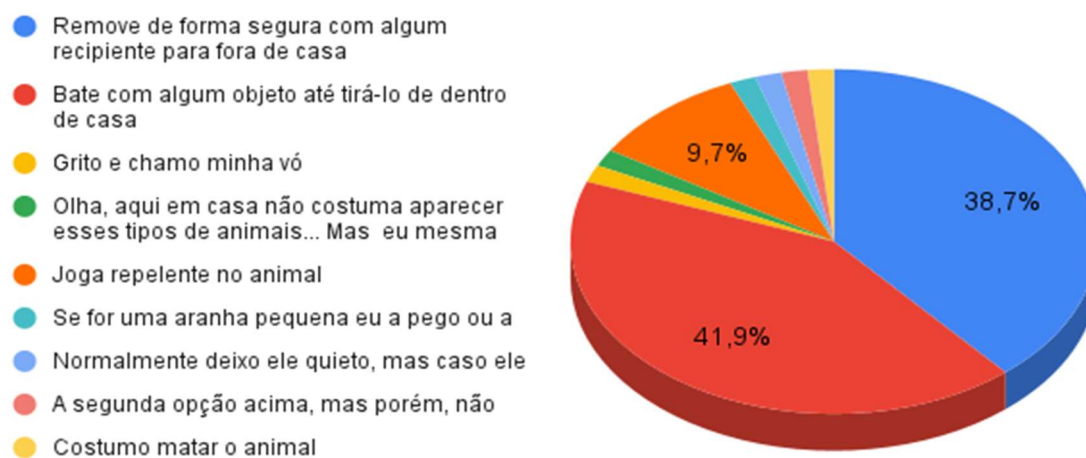
Gráfico 8: Respostas da questão 4 do formulário enviado aos estudantes: “Você acha que todos os aracnídeos são venenosos?”.



Fonte: Dados da pesquisa.

Na questão 5, os estudantes precisavam responder o que costumam fazer ao se deparar com um aracnídeo em sua residência. Apenas 38%, 24 estudantes, responderam remover de forma segura o animal de dentro de casa, 41,9 %, 26 estudantes, responderam que batiam com algum objeto até retirar o animal, e os demais responderam com diversas alternativas que não condiziam com a indicada (remover de forma segura com algum recipiente para fora de casa), como mostra o gráfico 9.

Gráfico 9: Respostas da questão 5 do formulário enviado aos estudantes: “O que você costuma fazer ao se deparar com um aracnídeo em sua residência?”.

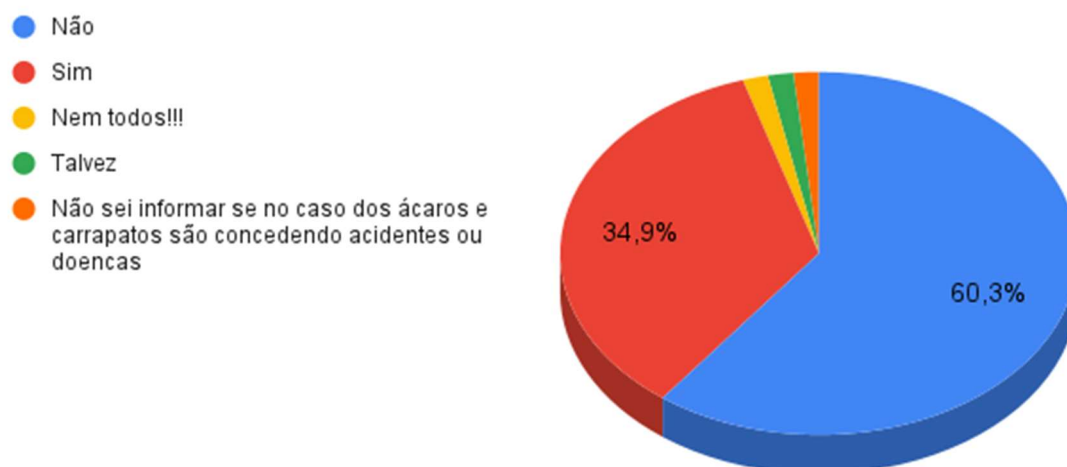


Fonte: Dados da pesquisa.

Conforme JOTTA; (2007) várias pesquisas nessa área evidenciaram outra concepção de aluno, na qual não se trata apenas de acreditar no estudante como alguém que não sabe nada, mas sim considerá-lo um indivíduo que chega à escola com um conhecimento prévio formado a partir das convivências que são estabelecidas com seu meio sociocultural. Observa-se nessa questão que a maior parte dos estudantes trazem a concepção de certo medo e repúdio dos aracnídeos, pois mesmo a maior parte concordando na questão 6 que não acreditava que todos os aracnídeos causam acidentes com humanos, ao se deparar com um, faria de tudo para tirar de perto, por falta de conhecimentos sobre esses animais.

Na questão 6, os estudantes precisavam responder se achavam que todos os aracnídeos causam acidentes com humanos. 60,3% dos estudantes, 38, responderam que não, 34,9%, 22 estudantes, responderam que sim e os demais responderam tendo algum receio e/ou dúvida, como mostra o gráfico 10.

Gráfico 10: Respostas da questão 6 do formulário enviado aos estudantes: “Você acha que todos os aracnídeos causam acidentes com humanos?”.

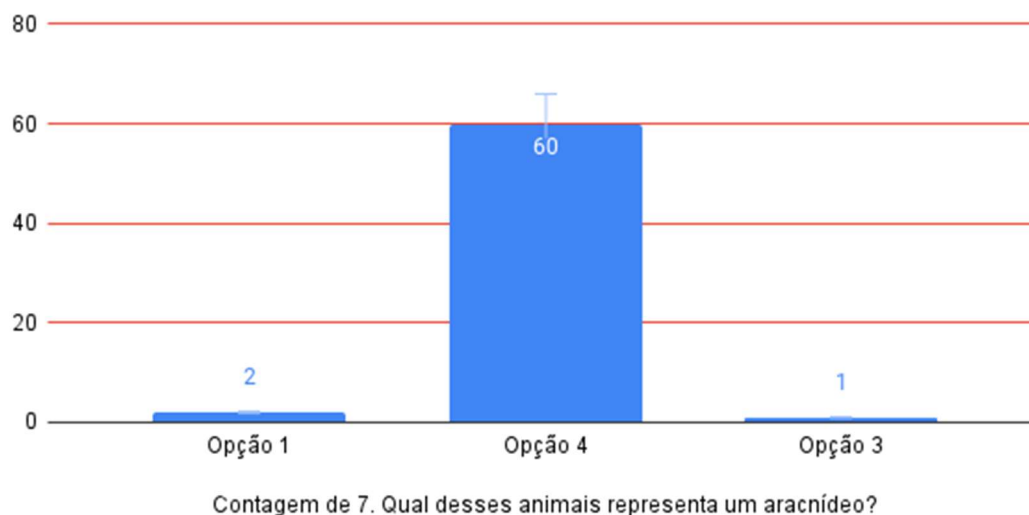


Fonte: Dados da pesquisa.

De acordo com LIMA; (2019), a oportunidade de os estudantes observarem alguns desses animais, tanto de forma presencial prática e/ou com aplicação de outros recursos didáticos, é capaz de incrementar consideravelmente seu interesse no tema, podendo, dessa forma, melhorar o processo de ensino e aprendizagem na área de zoologia.

Na questão 7, os estudantes precisavam responder qual dos animais das figuras apresentadas (inseto, caranguejo, lagartixa e aranha, respectivamente) representava um aracnídeo. Dos estudantes respondentes, 95,2%, 60, responderam de forma correta a opção 4 (aranha). 3,2%, 2 estudantes, responderam a opção 1 (inseto), os demais responderam a opção 3 (lagartixa), mas nenhum estudante marcou a opção 2 (caranguejo) como mostra o gráfico 11.

Gráfico 11: Respostas da questão 7 do formulário enviado aos estudantes: “Qual desses animais representa um aracnídeo?”.



Fonte: Dados da pesquisa.

Foi possível inferir o nível de conhecimento dos estudantes do segundo ano do ensino médio sobre os aracnídeos em geral e de importância médica. Conclui-se que ainda há algumas lacunas a serem discutidas, mas que no geral, a maior parte dos estudantes compreende o básico da morfologia e fisiologia dos aracnídeos.

Além disso, verificou-se que os estudantes trazem consigo uma carga sociocultural e familiar que interfere diretamente na forma em como agem ao se deparar com aracnídeos.

O trabalho de divulgação da Coleção de Aracnídeos e Miriápodes da UFPB, feito até hoje de forma irregular e sem espaço adequado, pode ser fomentado pelas iniciativas da Casa da Ciência, inicialmente, mas principalmente pelo Museu de Biodiversidade (MUSEU DE BIODIVERSIDADE, 2020). A partir do conhecimento prévio demonstrado aqui por esses estudantes, alguns temas parecem ser mais interessantes, além do conhecimento básico sobre os aracnídeos. Por exemplo, conhecer os aracnídeos de importância médica mais comuns na região ou táxons de aracnídeos pouco conhecidos pelo público em geral. Reafirma-se uma concepção de educação em que a

experiência prévia dos educandos é premissa para construção do conhecimento sobre a biodiversidade (JOTTA, 2007).

Quanto às coleções, compreende-se a partir do presente trabalho que há uma boa relação entre as mesmas e o ensino, a qual pode e deve ser reforçada através de projetos dentro da própria universidade que busquem essa maior aproximação e acesso democrático do meio científico, para uma melhor visualização do conteúdo por parte dos estudantes. O projeto de Museu de Biodiversidade pode representar este objetivo, considerando as iniciativas levantadas pelos curadores para estimular essa relação, como espaço, recursos humanos e financiamento próprios, parcerias e projetos específicos (Fig. 4). As coleções e sua divulgação ainda são muito pouco valorizadas no Brasil, sendo esse passo institucional imprescindível para que elas cumpram o seu verdadeiro papel social (LIMA, 2019).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, conclui-se que os objetivos foram cumpridos, analisando as relações entre as coleções biológicas e a educação básica, com participação temática da coleção de aracnídeos e miriápodes da UFPB, além de apresentar os princípios básicos da importância das coleções biológicas para o ensino. No entanto, devido a fatores sociais e econômicos que foram agravados com a pandemia, a amostra esperada não foi alcançada, mas foi satisfatória (42%) do total.

Ademais, foi estimado o nível de interação das coleções biológicas da UFPB com o ensino básico, mostrando que as coleções possuem contato com o ensino e interesse em aumentar e possibilitar mais proximidade de encontros entre o meio científico com este.

Por meio desse trabalho consegui enxergar vários aspectos que vivi ao longo da minha trajetória no curso. Mostrou-se, mais uma vez, que embora haja diversas dificuldades de proximidade entre o meio acadêmico com a sociedade, é por meio desse contato que podemos expandir nossos conhecimentos, principalmente no meio da educação, tornando a temática da presente monografia um eixo importantíssimo para futuros trabalhos.

REFERÊNCIAS

- ARANDA, Arion Tulio. Coleções Biológicas: Conceitos básicos, curadoria e gestão, interface com a biodiversidade e saúde pública. **III SIMPÓSIO SOBRE A BIODIVERSIDADE DA MATA ATLÂNTICA.**, [S. l.], p. 1-12, 5 maio 2014. Disponível em: <http://www.sambio.org.br/simbioma/simbioma%20iii/03.pdf>. Acesso em: 6 nov. 2021.
- ALVES, Maria Judite; SILVEIRA, Cristiane Bastos; CARTAXANA, Alexandra; CARVALHO, Diana; CATRY, Teresa; CORREIA, Alexandra Marçal; GRANADEIRO, José Pedro; LOPES, Luís Filipe; MARQUES, Paulo A. M.; MESQUITA, Natacha; REBELO, Rui. AS COLEÇÕES ZOOLOGICAS DO MUSEU NACIONAL DE HISTÓRIA NATURAL E DA CIÊNCIA. **Museu Nacional de História Natural e da Ciência**, Lisboa, p. 289-301, 25 jun. 2014. Disponível em: <http://www.sambio.org.br/simbioma/simbioma%20iii/03.pdf>. Acesso em: 8 nov. 2021.
- CUNHA, Murilo Bastos da. Um museu em chamas: o caso do Museu Nacional do Rio de Janeiro. **RICI - Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação**, [s. l.], 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Murilo-Cunha/publication/329577367_Um_museu_em_chamas_o_caso_do_Museu_Nacional_do_Rio_de_Janeiro/links/5c644b8a45851582c3e6d3f3/Um-museu-em-chamas-o-caso-do-Museu-Nacional-do-Rio-de-Janeiro.pdf. Acesso em: 28 nov. 2021.
- CHRISTOFFERSEN, M. L.; POLISELI, L.; **Zoological Collections and the Effects of Scientific Territorialism. Sociological Landscape – Theories, Realities and Trends.** p. 175-194. 28 Mar. 2012
- GARCIA, Flávio Roberto Mello. CONCEPÇÕES SOBRE INSETOS POR ALUNOS DA 6ª SÉRIE (7º ANO) DO ENSINO FUNDAMENTAL NO MUNICÍPIO DE CAPÃO DO LEÃO, RS. **Congrega- Urcamp**, [s. l.], 2014.
- JOTTA, Paula de Aragão Costa Vicentini; MOTTA, Paulo César; CARNEIRO, Maria Helena da Silva; JOTTA, Leila de Aragão Costa Vicentini. UM ESTUDO SOBRE ARANHAS: AS CONCEPÇÕES DE CRIANÇAS DE TRÊS DIFERENTES ESCOLAS. **ARACNÍDEOS: UMA TEIA DE POSSIBILIDADES NO ENSINO DE ARTRÓPODES EM BIOLOGIA**, [S. l.], p. 1-9, 30 jul. 2007. Disponível em: http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/vienpec/CR2/p292.pdf. Acesso em: 28 nov. 2021.
- LANÇAMENTO do Projeto “Museu de Biodiversidade da UFPB”. [S. l.], 24 maio 2021. Disponível em: <http://www.ccen.ufpb.br/museubiologia/2021/05/24/lancamento-do-projeto-museu-de-biodiversidade-da-ufpb/>. Acesso em: 29 nov. 2021.
- LIMA, JEFERSON LUIZ. **ARACNÍDEOS: UMA TEIA DE POSSIBILIDADES NO ENSINO DE ARTRÓPODES EM BIOLOGIA.** 2019. Monografia de especialização (Mestrado) - Universidade Estadual do Piauí, [S. l.], 2019. Disponível em: https://www.profbio.ufmg.br/wp-content/uploads/2020/12/TCM_JEFERSON.pdf. Acesso em: 28 nov. 2021.
- MARICATO, H. S.; OLIVEIRA, W. D.; BORGES, M. F.; DINIZ, J. L. M. A utilização da prática em Zoologia através de coleções didáticas: um recurso para construção dos conhecimentos dos alunos no Ensino Médio do município de Jataí/GO. In: XXIII CONGRESSO DE EDUCAÇÃO DO SUDOESTE GOIÂNIA. **Anais...** Goiânia, p. 3, 2007.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003. 310 p.

MARINONI, Luciane; PEIXOTO, Ariane Luna. As coleções biológicas como fonte dinâmica e permanente de conhecimento sobre a biodiversidade. **Cienc. Cult.**, São Paulo, v. 62, n. 3, p. 54-57, 2010. Disponível em <http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252010000300021&lng=en&nrm=iso>. acesso em 10 Nov. 2021.

MENDES, Hezelainy Wanessa Oliveira Lima. **PATRIMÔNIO DESTRUÍDO O CASO DO MUSEU NACIONAL DO RIO DE JANEIRO – BRASIL**. 2020.

Monografia de especialização (Mestrado) - Nova FCSH, [S. l.], 2020. Disponível em: <https://run.unl.pt/bitstream/10362/112047/1/Tese%20-%20Hezelainy%20Wanessa%20Mendes.pdf>. Acesso em: 28 nov. 2021.

NASCIMENTO, F.O; SILVEIRA, L.F.; VIVO, M.; Reflexões sobre coleções zoológicas, sua curadoria e a inserção dos Museus na estrutura universitária brasileira. **Portal de Revistas da USP**, São Paulo. V.45, p. 105-113, 30 set. 2014.

UFPB (Brasil). UFPB (org.). **Museu de Biodiversidade**. [S. l.], 2020. Disponível em: <http://www.ccen.ufpb.br/museubiologia/noticias/>. Acesso em: 1 dez. 2021.

QUEIROZ, M. M. A. O Ensino de Ciências Naturais - reprodução ou produção de conhecimentos. In: **III Congresso Internacional de Educação e IV Encontro de Pesquisa em Educação da Universidade Federal do Piauí**, 2006, Teresina. A Pesquisa como mediação das práticas sócio-educativas. Teresina: EDUFPI, 2006

REIS, Larissa Tebaldi dos. Coleção didática como possibilidade de aproximação IFRJ - comunidade: Contribuição do Museu Nacional ao campus Duque de Caxias. **Sacudindo a poeira**, [s. l.], 7 nov. 2018. Disponível em: https://www.2018.sh.eventos.dype.com.br/resources/anais/8/1539471332_ARQUIVO_colecaodidaticacomopossibilidadedeaproximacaoIFRJ-comunidadecontribuicaodoMuseuNacionalaocampusDuquedeCaxias.pdf. Acesso em: 15 set. 2021.

YOUNG, P. S.; ZAHER, H.; As Coleções Zoológicas Brasileiras: Panorama e Desafios. **Cienc. Cult**, São Paulo. V.55, n.3, p. 24-26, 20 jul. 2003.

WOMMER, Fernanda Gabriela Bitencourt. **Coleções Biológicas como estratégia para Educação Ambiental**. 2013. Monografia de especialização (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Maria, [S. l.], 2013.

APÊNCIDE A

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
DEPARTAMENTO DE SISTEMÁTICA E ECOLOGIA

QUESTIONÁRIO

O questionário a seguir faz parte de uma pesquisa de trabalho de conclusão de curso e visa observar conhecimentos sobre Arachnida, cujos objetivos são:

- Apresentar os princípios básicos da importância das coleções biológicas para o ensino;
- Inferir o nível de conhecimento dos estudantes do primeiro ano do ensino médio sobre os aracnídeos em geral e de importância médica;
- Avaliar o nível de interação das coleções biológicas da UFPB com o ensino básico.

Os participantes não serão identificados e as informações colhidas serão utilizadas apenas para fins científicos. Marque a alternativa que condiz com sua resposta:

Gênero: () Masculino () Feminino

Idade: _____ anos.

Curso: _____

1. Os Aracnídeos compreendem:

- () aranhas, escorpiões, ácaros e carrapatos
- () aranhas, insetos, caranguejos e carrapatos
- () lagartixas, escorpiões, ácaros e insetos
- () nenhuma das alternativas

2. Os aracnídeos têm como características próprias a ausência de antenas, presença de quelíceras e pedipalpos, e quatro pares de patas?

- () ausência de antenas, presença de quelíceras e pedipalpos, e quatro pares de patas
- () presença de antenas, presença de quelíceras e pedipalpos, e seis pares de patas
- () ausência de antenas, ausência de quelíceras e pedipalpos, e dez pares de patas

3. O corpo dos Aracnídeos é dividido em:

- () cefalotórax e abdome
- () cabeça, tórax e abdome
- () cabeça, pescoço, tronco, cauda e membros

4. Você acha que todos os Aracnídeos são venenosos?

- () Sim () Não

5. O que você costuma fazer ao se deparar com um Aracnídeo em sua residência?

- () bater com algum objeto até tirá-lo de dentro de casa
- () remover de forma segura com algum recipiente para fora de casa
- () joga repelente no animal
- () outros

6. Todos os aracnídeos causam acidentes com humanos?

- () sim () não

7. Qual desses animais representa um aracnídeo?

()1 ()2 ()3 ()4

☐ Opção 1



☐ Opção 2



☐ Opção 3



☐ Opção 4



**APÊNCIDE B - QUESTIONÁRIO PARA O CURADORES (AS) DAS
COLEÇÕES**

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
DEPARTAMENTO DE SISTEMÁTICA E ECOLOGIA

QUESTIONÁRIO

O questionário a seguir faz parte de uma pesquisa de trabalho de conclusão de curso e visa observar conhecimentos sobre Arachnida, cujos objetivos são:
- Apresentar os princípios básicos da importância das coleções biológicas para o ensino;

- Inferir o nível de conhecimento dos estudantes do primeiro ano do ensino médio sobre os aracnídeos em geral e de importância médica;
- Avaliar o nível de interação das coleções biológicas da UFPB com o ensino básico.

Os participantes não serão identificados e as informações colhidas serão utilizadas apenas para fins científicos. Marque a alternativa que condiz com sua resposta:

Gênero: () Masculino () Feminino

Idade: _____ anos.

Coleção: _____

1. A coleção em que você é curador (a) já foi usada no âmbito educacional?

() Sim () Não () Não sei

Como:

2. A coleção na qual você trabalha já recebeu visitas de estudantes/escolas do ensino básico?

() Sim () Não

3. Algum material da coleção já foi emprestado e/exposto em eventos de Ciências no ensino básico?

() Sim () Não

4. Qual é a frequência com que a coleção é usada no ensino básico, em eventos, visitas ou aulas? (considerar a frequência do período pré-pandemia)

() semanal () mensal () alguns meses () anual

5. Você acha que é importante esse diálogo das Coleções Biológicas com o ensino básico? Quanto? Como?

6. Qual(is) é(são) a(s) principal(is) iniciativa(s) (prática, administrativa, oficial, da gestão universitária ou individual, etc.) que poderia ocorrer para que essa relação seja estimulada?

APÊNCIDE C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) para participar da pesquisa intitulada “AS COLEÇÕES BIOLÓGICAS DA UFPB E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA O ENSINO ESCOLAR”, sob a responsabilidade dos pesquisadores Marcio Bernardino da Silva (Orientador) e Bárbara V. S. L. do Nascimento (Orientanda).

Nesta pesquisa busca-se entender como o contato com as Coleções Zoológicas e seus conhecimentos, podem colaborar para o desempenho do aprendizado dos discentes na área das ciências.

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido será obtido pela pesquisadora Bárbara V.S.L. do Nascimento e será colhido na Universidade Federal da Paraíba, nas dependências do Centro de Ciências Exatas e da Natureza.

Na sua participação você será convidado a responder um questionário que inclui questões objetivas, a respeito da disciplina da curadoria das coleções (para os curadores) e sobre a zoologia dos aracnídeos (para os alunos).

Em nenhum momento você será identificado. Os resultados da pesquisa serão publicados e ainda assim a sua identidade será preservada.

Você não terá nenhum gasto ou ganho financeiro por participar da pesquisa e será livre para deixar de participar da pesquisa a qualquer momento sem nenhum prejuízo ou coação.

Uma via original deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ficará com você e a outra com os pesquisadores.

Qualquer dúvida a respeito da pesquisa, você poderá entrar em contato com:

Bárbara V. S. Limeira do Nascimento: barbara-v1@live.com

Telefone: (83) 9 8669-0324

Eu aceito participar da pesquisa citada acima, voluntariamente, após ter sido devidamente esclarecido.

Participante da pesquisa

João Pessoa, ____ de _____ de 2021

Professora responsável

Aluna pesquisadora

ANEXO A – Certidão da aprovação da Chefia do Departamento (DSE)

Firefox https://sipac.ufpb.br/sipac/protocolo/documento/documento_visualizac..

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CERTIDÃO Nº 18 / 2021 - CCEN-DSE (11.01.14.08)

Nº do Protocolo: 23074.100227/2021-44

João Pessoa-PB, 30 de Setembro de 2021

CERTIDÃO

A quem interessar possa, certifico que o projeto de pesquisa de TCC "As coleções biológicas da UFPB e sua contribuição para o ensino", realizado pela discente Bárbara Victoria Sarah Limeira do Nascimento, sob a coordenação/orientação do Prof. Marcio Bernardino da Silva (DSE/CCEN), teve aprovada a sua realização pela Chefia do Departamento de Sistemática e Ecologia.

(Assinado digitalmente em 30/09/2021 17:32)
TARCISIO ALVES CORDEIRO
CHEFE DE DEPARTAMENTO
Matrícula: 1528166

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufpb.br/documentos/> informando seu número: 18, ano: 2021, documento(espécie): CERTIDÃO, data de emissão: 30/09/2021 e o código de verificação: da076a9c65

ANEXO B – Aprovação do Comitê de Ética

CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - CCS/UFPB 								
COMPROVANTE DE ENVIO DO PROJETO								
DADOS DO PROJETO DE PESQUISA								
Título da Pesquisa: AS COLEÇÕES BIOLÓGICAS DA UFPB E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA O								
Pesquisador: MARCIO BERNARDINO DA SILVA								
Versão: 1								
CAAE: 52582021.5.0000.5188								
Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA								
DADOS DO COMPROVANTE								
Número do Comprovante: 119979/2021								
Patrocinador Principal: Financiamento Próprio								
Informamos que o projeto AS COLEÇÕES BIOLÓGICAS DA UFPB E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA O ENSINO que tem como pesquisador responsável MARCIO BERNARDINO DA SILVA, foi recebido para análise ética no CEP Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba - CCS/UFPB em 15/10/2021 às 11:01.								
<table style="width: 100%; border: none;"><tr><td style="border: none;">Endereço: Prédio da Reitoria da UFPB, 1º Andar</td><td style="border: none;">CEP: 58.051-900</td></tr><tr><td style="border: none;">Bairro: Cidade Universitária</td><td style="border: none;">Município: JOÃO PESSOA</td></tr><tr><td style="border: none;">UF: PB</td><td style="border: none;">E-mail: comitedeetica@ccs.ufpb.br</td></tr><tr><td style="border: none;">Telefone: (83)3216-7791</td><td style="border: none;">Fax: (83)3216-7791</td></tr></table>	Endereço: Prédio da Reitoria da UFPB, 1º Andar	CEP: 58.051-900	Bairro: Cidade Universitária	Município: JOÃO PESSOA	UF: PB	E-mail: comitedeetica@ccs.ufpb.br	Telefone: (83)3216-7791	Fax: (83)3216-7791
Endereço: Prédio da Reitoria da UFPB, 1º Andar	CEP: 58.051-900							
Bairro: Cidade Universitária	Município: JOÃO PESSOA							
UF: PB	E-mail: comitedeetica@ccs.ufpb.br							
Telefone: (83)3216-7791	Fax: (83)3216-7791							