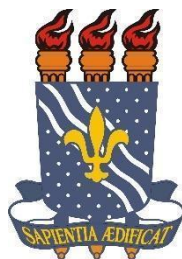


LARISSA DA COSTA BANDEIRA HONÓRIO

ENSINANDO ICTIOPARASITOLOGIA NO ENSINO MÉDIO



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

João Pessoa

2024

LARISSA DA COSTA BANDEIRA HONÓRIO

ENSINANDO ICTIOPARASITOLOGIA NO ENSINO MÉDIO

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.

Orientadora: Prof. Dra. Ana Carolina
Figueiredo Lacerda.

Co-orientadora: Prof. Dra. Maria de Fátima
Camarotti.

João Pessoa

2024

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

H774e Honório, Larissa da Costa Bandeira.
Ensinando ictioparasitologia no ensino médio /
Larissa da Costa Bandeira Honório. - João Pessoa, 2024.
49 p. : il.

Orientação: Ana Carolina Figueiredo Lacerda.
Coorientação: Maria de Fátima Camarotti.
TCC (Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas)
- UFPB/CCEN.

1. Ensino de ciências. 2. Ictiologia. 3. Ecologia.
4. kit didático - Ictioparasitologia. I. Lacerda, Ana
Carolina Figueiredo. II. Camarotti, Maria de Fátima.
III. Título.

UFPB/CCEN

CDU 57(043.2)

LARISSA DA COSTA BANDEIRA HONÓRIO

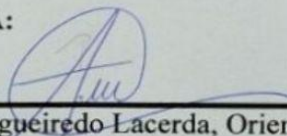
ENSINANDO ICTIOPARASITOLOGIA NO ENSINO MÉDIO

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: 03/11/2024

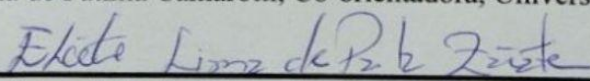
Resultado: 9,7

BANCA EXAMINADORA:

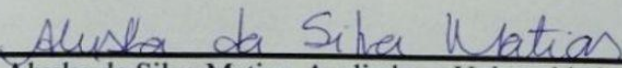


Profa Dra. Ana Carolina Figueiredo Lacerda, Orientadora, Universidade Federal da Paraíba

Profa Dra. Maria de Fátima Camarotti, Co-orientadora, Universidade Federal da Paraíba



Dra. Eliete Lima de Paula Zárate, Avaliadora, Universidade Federal da Paraíba



Dra. Aluska da Silva Matias, Avaliadora, Universidade Federal da Paraíba

Documento assinado digitalmente
gov.br MARIA DE FÁTIMA CAMAROTTI
Data: 03/11/2024 12:06:00-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

*Dedico este trabalho a Maria Francisca da
Conceição (in memoriam), com imenso
carinho e saudade, que foi fonte de amor e
inspiração.*

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer aos meus pais, Luciana Bandeira e Ivonaldo Honório por todo o apoio durante minha caminhada. Às minhas irmãs Isabella e Bruna Bandeira pelas risadas e os bons momentos. Ao meu avô, Pedro Bandeira que sempre me deu o maior suporte durante toda a minha vida.

Minha bisavó, Maria Francisca da Conceição (*in memoriam*) pelas conversas, ensinamentos e por todos os momentos em que a senhora esteve ao meu lado sempre torcendo pelas minhas realizações. E a toda a minha família que de alguma forma contribuiu para minha formação.

Aos amigos que fizeram parte de todo o caminho acadêmico e que tornaram o processo mais leve, seja por uma conversa ou momentos descontraídos, em especial a Maria Iza e Mariany que estão comigo desde o primeiro dia vivendo essa experiência. Não citarei o nome de todos para não esquecer alguém, mas sintam-se representados pelas meninas.

Ao Laboratório de Hidrobiologia Microbiologia e Parasitologia (LAHMP) onde encontrei pessoas maravilhosas que tornaram os cafezinhos (mesmo eu não gostando de café kkk) momentos especiais. Ao Melo, Marcy, Julia, Vitória, João Carlos e Melissa meu muito obrigado por tudo que vocês fizeram por mim, saibam que aprendi e continuo aprendendo muitas coisas por meio de vocês.

À minha orientadora, Carol Lacerda, muito obrigada por ser essa pessoa incrível e por todos os ensinamentos, não só acadêmicos, mas pelos conselhos que levarei para a vida. Minha gratidão por todo o conhecimento compartilhado.

À minha co-orientadora Fátima Camarotti, que agregou conhecimentos importantes para a construção deste projeto.

Aos projetos IARA, Peixes da Caatinga, PELD-Rio Paraíba Integrado e a Universal Fapesq-PB pelo material utilizado na constituição do kit didático.

A todos os professores que fizeram parte de todo o processo da graduação, vocês foram importantes no meu processo de aprendizagem e formação durante os anos na academia.

RESUMO

O presente trabalho aborda a necessidade de promover o conhecimento acerca da ictioparasitologia e implementar uma consciência ecológica a respeito dos parasitos e sua importância para o ecossistema no qual estão inseridos. A pesquisa tem como objetivo desenvolver o aprendizado da ictioparasitologia através de kit-didático. A pesquisa foi realizada na ECIT Professor Raul Córdula, localizada na cidade de João Pessoa com uma turma do 1º ano do ensino médio. Foram ministradas quatro aulas, sendo a primeira e a última para aplicação do pré e pós teste, respectivamente, e a segunda e terceira conteúdo teórico e aplicação do kit didático, respectivamente. Os dados foram avaliados segundo as respostas do pré e pós teste, seguindo uma avaliação qualitativa, além de observações realizadas durante a pesquisa. Dentre os resultados obtidos notou-se que os estudantes estavam cientes que não apenas humanos possuíam parasitos e eles associaram o conteúdo a possíveis doenças que podem atingir o ser humano, e conseguiram compreender a importância dos parasitos e sua área de estudo. Em conclusão, considera-se que os discentes obtiveram sucesso na assimilação do conteúdo com o auxílio do kit didático.

Palavras-chave: ensino de ciências; ictiologia; ecologia; kit didático.

ABSTRACT

The present work discusses the need to promote knowledge about ichthyoparasitology and to raise ecological awareness regarding parasites and their importance to the ecosystem in which they are inserted. The research aims to develop the learning of ichthyoparasitology through a didactic kit. The research was conducted at ECIT Professor Raul Córdula, located in the city of João Pessoa, with a 1st-year high school class. Four lessons were given: the first and last for administering the pre- and post-test, respectively, and the second and third for theoretical content and the application of the didactic kit, respectively. The data were evaluated according to the answers from the pre- and post-test, following a qualitative assessment, in addition to observations made during the research. Among the results obtained, it was noted that the students were aware that not only humans have parasites, and they associated the content with potential diseases that can affect humans, and were able to understand the importance of parasites and the field of study. In conclusion, it is considered that the students successfully assimilated the content with the aid of the didactic kit.

Keywords: science education; ecology; ichthyology; didactic kit.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	– (A) imagem da fachada e (B) via satélite da ECIT Professor Raul Córdula	20
Figura 2	– Laboratório da ECIT Professor Raul Córdula onde foi realizada a aula prática utilizando os microscópios com alunos do 1º ano do Ensino Médio	21
Figura 3	– Laboratório da ECIT Professor Raul Córdula. A e B peixes nativos de bacias da Paraíba e um isópode; C um nematoide e D um acantocéfalo	21
Figura 4	– Aula teórica realizada em sala de aula da ECIT Professor Raul Córdula	23
Figura 5	– Grupos de parasitos desenhados no quadro do laboratório da ECIT Professor Raul Córdula com ênfase em algumas características morfológicas dos grupos	24
Figura 6	– Exemplar de peixes das nuvens encontrado na Caatinga após processo de diafanização	25
Figura 7	– Momento de apresentação da aula prática no laboratório da ECIT Professor Raul Córdula e os alunos do 1º ano do EM observando as lâminas e os materiais junto ao monitor	26
Figura 8	– A: Respostas dos alunos à pergunta número um do questionário do pré-teste: “Seu ensino fundamental foi em: escola pública, escola particular, ou ambas”; B: Respostas dos alunos à pergunta número dois do questionário do pré-teste: “Você acha importante o estudo sobre a ecologia aquática? Sim, não, ou mais ou menos.”	27
Figura 9	– A: Respostas dos alunos à pergunta número três do questionário do pré-teste: “Você sabe o que é parasitologia? Sim, não ou mais ou menos.”; B: Respostas dos alunos à pergunta número quatro do questionário do pré-teste: “Apenas humanos possuem parasitos? Sim ou Não.”	28
Figura 10	– Respostas dos alunos à pergunta cinco do questionário do pré-teste: “Você já ouviu falar sobre ictioparasitologia? Sim, não ou mais ou menos.”	28
Figura 11	– A: Respostas dos alunos à pergunta oito do questionário do pré-teste: “Você sabia que peixes também podem ter parasitos? Sim ou Não.”; B: Respostas dos alunos à pergunta nove do questionário do pré-teste: “Parasitos são importantes para o ecossistema aquático? Sim, não ou mais ou menos.”; C: Respostas dos alunos à pergunta onze do questionário do pré-teste: “Você alguma vez já se deparou com algum parasito no seu	

	peixe, seja ele para consumo ou em animal de estimação? Sim, não ou talvez.”	30
Figura 12	– Respostas dos alunos à pergunta um do questionário do pós-teste: “A utilização da aula prática foi importante para você assimilar o conteúdo? Sendo 0 não muito e 10 muito importante.”	31
Figura 13	– A: Respostas dos alunos à pergunta cinco do questionário do pós-teste: “Defina a ictioparasitologia.”; B: Respostas dos alunos à pergunta oito do questionário do pós-teste: “Parasitos são importantes para o ecossistema aquático? Sim, não ou talvez.”	32
Figura 14	– Nuvem de palavras com as respostas dos alunos à pergunta cinco do questionário do pós-teste: “Defina a ictioparasitologia.” (Palavras maiores foram encontradas com maior frequência nas respostas).	32
Figura 15	– A: Respostas dos alunos à pergunta nove do questionário do pós-teste: “Você gostou do conteúdo apresentado durante as aulas? Sendo 0 não muito e 10 gostei muito.”; B: Respostas dos alunos à pergunta dez do questionário do pós-teste: “Qual dos temas apresentados durante as aulas chamou mais a sua atenção? Ecologia aquática, peixes nativos da região ou parasitos de peixes.”	33

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	– Respostas dos alunos à pergunta seis do questionário do pré teste: “Se a resposta anterior foi sim coloque aqui, apenas uma palavra, algo que você acha que faz parte da ictioparasitologia.” Frequência absoluta $F(a)$; Frequência relativa $F(r)$	29
Tabela 2	– Respostas dos alunos à pergunta sete do questionário do pré-teste: “Cite uma espécie de peixe que é nativo de bacias da Paraíba.” Frequência absoluta $F(a)$; Frequência relativa $F(r)$	29
Tabela 3	– Respostas dos alunos à pergunta quatro do questionário do pós-teste: “Cite uma espécie de peixe que é nativa de bacias da Paraíba.”	31

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ECIT	Escola Cidadã Integral Técnica
EM	Ensino Médio
PCNEM	Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio
PELD-RIPA	Projeto Ecológico de Longa Duração - Rio Paraíba Integrado
TACC	Trabalho Acadêmico de Conclusão de Curso

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	16
2.1 O ensino de biologia no Ensino Médio na Paraíba	16
2.2 A ictioparasitologia no contexto dos objetivos da aprendizagem e do conhecimento	17
3 OBJETIVOS	19
3.1 Objetivo Geral	19
3.2 Objetivos Específicos	19
4 MATERIAL E MÉTODOS	20
4.1 Área de estudo	20
4.2 Procedimentos Metodológicos	20
4.3 Questionários	22
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	23
5.1 Sequência Didática	23
5.2 Questionários	27
5.2.1 Pré-teste	27
5.2.2 Pós-teste	30
5.3 Impacto na Aprendizagem dos Alunos	33
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	35
REFERÊNCIAS	36
APÊNDICES	40
ANEXOS	46

1 INTRODUÇÃO

A educação básica é uma importante parte no processo de formação do estudante. Muito se debate acerca dessa fase educacional, porém entender sua complexidade e efetividade, seja ele um estudante ou pesquisador, vem a trazer diferentes visões sobre o assunto (Gesqui, 2016). Ainda é preciso realizar melhorias na educação básica, pois o Brasil ainda é visto como um país com uma educação de baixa qualidade (Gramani; Duarte, 2011).

Correia (2022) afirma que professores necessitam de uma formação aperfeiçoada, promovendo então uma ótima estrutura para a educação e não uma inconsistência em seu processo de formação, ocasionando assim em uma baixa eficácia na propagação do ensino para os discentes. Se analisarmos a afirmação, o primeiro pensamento que pode ocorrer é a necessidade de que a primeira etapa da formação, no caso a educação básica, que segundo o Art 21º da Lei 9.394/96 é formada pela educação infantil, ensino fundamental e ensino médio, necessita de uma atenção especial.

Dentro da Proposta Curricular do Ensino Médio na Paraíba (Governo da Paraíba, 2022) temos alguns temas dentro da Unidade Temática: Vida, Terra e Cosmos / Matéria e energia, que fazem parte do ensino de ecologia, sejam eles Conceitos em Ecologia, Fluxo de energia - Teias Tróficas, Pirâmides Ecológicas e produtividade nos ecossistemas, Relações ecológicas, Ciclos Biogeoquímicos, O efeito do clima e da latitude nos ecossistemas e Visão geral sobre impactos ambientais positivos e negativos. Tais temas têm como objetivos identificar as regiões de maior diversidade de seres vivos, associando essa concentração e variedade de vida com as condições de luz e umidade, reconhecer as principais características da fauna e da flora dos grandes ecossistemas brasileiros, em especial os ecossistemas paraibanos, como forma de resguardar a preservação, entre outros.

As interações dentro de um ecossistema aquático possuem grande importância ecológica (Relyea, 2021). Alguns indivíduos são negligenciados por não possuírem, aparentemente, uma grande influência dentro das relações de comunidade; nesse contexto, a relação parasito-hospedeiro vem sendo estudada com mais afinco para buscar realizar o levantamento dessas interações e qual sua importância dentro de análises daquele ecossistema (Goater; Goater; Esch, 2014). O estudo nessa área vem crescendo cada vez mais, principalmente quando pensamos na parte de interações dentro do ecossistema, sua importância como bioindicadores (Duarte, 2020) e para a aquicultura (Buchmann, 2022).

Levando em consideração as relações parasito-hospedeiro dentro de um ecossistema aquático, o estudo da ictioparasitologia possui grande importância quando pensamos no ensino de invertebrados dentro da zoologia na disciplina de biologia. Os parasitos possuem grande importância em estudos por serem indicadores de diversidade biológica, monitoram a saúde e mantêm o equilíbrio no ecossistema (Lafferty, 2012; Marick; Patra; Ash, 2023).

Para algumas aulas durante o semestre, alguns professores optam por utilizar de atividades práticas para que alunos possam entender visualmente e até mesmo manipular algumas reações, estruturas e equipamentos (Krasilchik, 2004), gerando uma abordagem diferente da convencional de apenas conteúdos expositivos. A utilização de kit didático para complementar o conteúdo teórico, apresenta grande importância dentro do processo de aprendizagem do discente (Jorge; Carpio; Xavier, 2020).

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O ensino de biologia no Ensino Médio na Paraíba

Os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM) trouxeram uma ideia de fazer com que o estudante adquirisse independência no seu processo de aprendizagem, renovando o âmbito da aprendizagem para deixar de lado a metodologia de memorização (Brasil, 2000), dentro dessa ideia de uma educação onde o estudante torne-se protagonista do seu aprendizado veio a reforma do Ensino Médio (EM) (Cavalcante; Silva, 2024).

A BNCC também tem papel importante dentro do processo de formação da educação básica, promovendo que o ensino, seja ele privado ou público, mantenha iguais os seus parâmetros educacionais assegurando à aprendizagem da área de ciências da natureza (biologia, física e química) (Machado; Meirelles, 2020). E para a realização desta pesquisa elencamos as seguintes habilidades (EM13CNT203) e (EM13CNT206).

Uma das disciplinas que faz parte da estrutura de ensino médio é a disciplina de biologia. Tal disciplina possui um papel importante levando em consideração que sua formação fornece ao estudante informações acerca do corpo humano (Ramos; Fonseca; Galieta, 2017) e a complexidade de sua estrutura, além de plantas (Nascimento *et al.*, 2020) e os animais do micro (Castro; Bejarano, 2021) ao macro (Rodrigues; Laburu, 2014). O ensino de zoologia dentro da disciplina além de promover características estruturais e sobre o desenvolvimento desses animais, a biologia busca também esclarecer o quanto esses animais e suas relações possuem grande importância para o funcionamento de um ecossistema (Sousa, 2020; Bezzon; Diniz, 2020).

A educação científica é um ponto importante no processo de formação dos estudantes tendo em vista que ela coloca o estudante no centro do mundo a sua volta para ele entender a sua funcionalidade e importância (Catarino; Reis, 2021). Ruppenthal et al (2020) trás a diferenciação de alfabetização e letramento científico no processo de aprendizagem, porém a ideia de que um não existe sem o outro e que a junção de ambos promove ao estudante a visão de um todo no processo para escrever, comunicar, decidir e resolver problemas que apareçam colocando o conteúdo científico em prática.

A disciplina de biologia possui um papel importante promovendo informações sobre o mundo a sua volta gerando um indivíduo que questiona o mundo por meio de diferentes

atividades como a sala de aula invertida (Elias; Gonçalo, 2020), porém com o grande aumento do acesso fácil à informação muitas pessoas e crianças tendem a encontrar um conhecimento errôneo, do ponto de vista científico, sobre alguns tópicos (Delizoicov; Slongo, 2011; Silva; Pinto; Morado, 2021), então cabe ao ensino de biologia buscar aprimorar tais conhecimentos promovendo aulas mais interativas e com questionamentos a respeito dos temas abordados.

2.2 A ictioparasitologia no contexto dos objetivos da aprendizagem e do conhecimento

O Brasil possui um dos grandes centros de biodiversidade (Castuera-Oliveira; Oliveira-Filho; Eisenlohr, 2020) que recebe o nome de hotspots, são áreas que possuem alta incidência de espécies endêmicas e que também passam por um grande processo de desmatamento e a sua definição busca o monitoramento da área buscando sua longevidade (Relyea; Ricklefs, 2021). O Brasil possui uma grande diversidade ecológica tanto em ambientes terrestres quanto em ambientes aquáticos.

Segundo Goater (2014) todas as espécies de metazoários estão infectados com pelo menos um parasito, ou seja, a comunidade de parasitas é bem maior do que imaginamos e até mesmo conhecemos tendo em vista sua infecção desde pequenos animais aos de grande porte. Um parasito é definido como qualquer indivíduo que se beneficia dentro ou sobre outro organismo, esse chamado de hospedeiro, e que possui um custo, seja ele roubar uma pequena quantidade de comida do hospedeiro ou causando alguma doença fatal (Northrop-Clewes; Shaw, 2000).

Influências antrópicas, nos diferentes níveis ecológicos, nos ambientes aquáticos como, poluição; introdução de espécies não nativas e invasoras; represamento; transposição entre bacias hidrográficas e mudanças climáticas são fatores importantes dentro do ciclo de vida dos parasitos, visto que esses aspectos podem trazer possíveis ameaças ou possibilidades de uma maior expansão de hospedeiros parasitados (Falkenberg *et al.*, 2023).

Skinner (1982) trouxe em seus estudos que quanto maior o nível de eutrofização do ambiente as brânquias dos peixes tornam-se irritadas, fazendo com que assim ocorra um maior nível de parasitismo de monogenea nesses indivíduos, desta forma percebeu-se que esses animais podem ser considerados ótimos bioindicadores.

Trazendo ainda para discussão um fator importante quanto aos hospedeiros desses parasitos, é o fato da introdução de espécies exóticas nos rios da Paraíba, como a tilápia (*Oreochromis niloticus*), e seus perigos para esses ambientes, ao fato de que espécies

invasoras possuem maior resistência aos fatores ambientais (Cardoso *et al.*, 2012) que ocorrem no bioma da caatinga.

Diante da relevância do tema no contexto da ecologia e da zoologia, utilizar de metodologias diferentes para abordar a ictioparasitologia dentro de sala de aula, como o kit didático, proporciona ao estudante uma percepção diferente tendo em vista que a inserção e o manuseio de materiais sobre o tema abordado geram envolvimento dos estudantes (Lima; Salles; Mancini, 2020).

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

- Desenvolver e avaliar o aprendizado da ictioparasitologia com o uso de kit didático, tornando o ensino mais dinâmico, acessível e alinhado às demandas mais participativas.

3.2 Objetivos Específicos

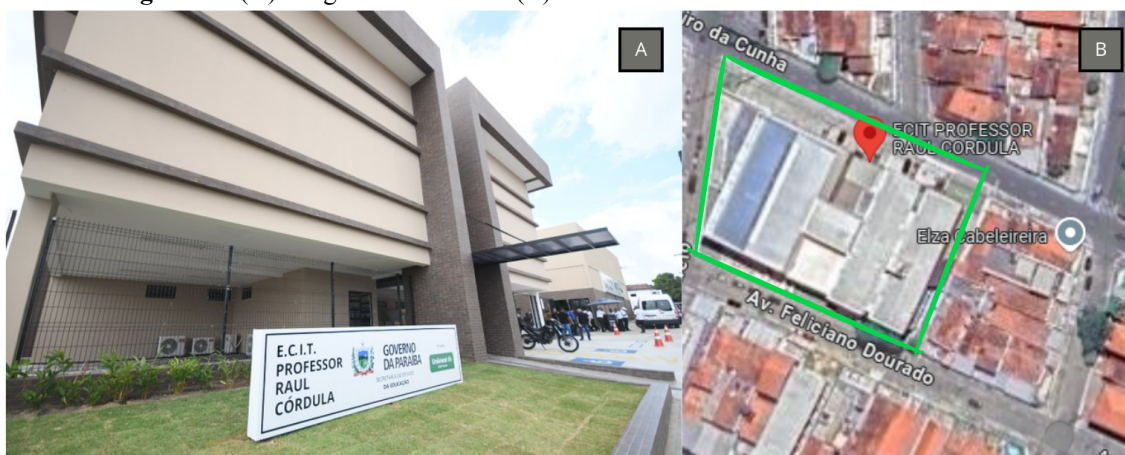
- Diagnosticar os conhecimentos dos estudantes de uma escola de educação básica acerca da ictioparasitologia;
- Apresentar a ictioparasitologia e temas correlatos, como a ictiologia e a ecologia aquática;
- Incentivar alunos a conhecer mais sobre o tema por meio do uso de kit didático;
- Avaliar se o uso do kit didático possibilitou um melhor entendimento acerca do tema.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Área de estudo

A pesquisa foi desenvolvida na Escola Cidadã Integral Técnica Professor Raul Córdula (Figura 1), que fica localizada no bairro da Torre em João Pessoa - Paraíba. A turma que participou contava com 24 alunos e alunas, com idade entre 15 e 17 anos, todos do 1º ano do ensino médio. O trabalho teve início no dia 28/08/2024 e findou-se no dia 25/09/2024.

Figura 1 – (A) imagem da fachada e (B) via satélite da ECIT Professor Raul Córdula



Fonte: (A) José Marques, 2024; (B) Google Maps, 2024.

4.2 Procedimentos Metodológicos

A pesquisa foi organizada dentro de quatro aulas. Para realizar a aplicação da aula teórica foi utilizada uma apresentação em slides nos quais foram apresentados e discutidos com os alunos os temas da pesquisa ecologia aquática, peixes nativos da região e parasitos que são encontrados em peixes. A aula prática foi realizada no laboratório da escola (Figura 2), onde foram utilizados os materiais que compõem o kit didático sendo eles, lâminas de grupos de parasitos de peixes (nematóide, digenético, monogenético, cestóide, acantocéfalo e copépoda) e um isópode que estava conservado em álcool 70%, e também peixes nativos da região da Caatinga como a piaba, cascudo ou chupa pedra e peixes das nuvens após processo de diafanização (Figura 3) os materiais utilizados para confecção do kit didático foram obtidos no âmbito dos projetos: IARA: Beleza das Águas (PJ1529-2024 - EDITAL PROEX 13/2024, PROBEX 2024/2025) Peixes da Caatinga; PELD-RIPA (Rio Paraíba Integrado,

Chamada FAPESQ/PELD N° 21/2020, n° termo de outorga: 403/2021); e “Peixes e seus parasitos em reservatórios paraibanos sob influência da transposição do rio São Francisco: Diversidade, Bioindicadores, Espécies Invasoras e Redes de Interações” (FAPESQ PB, EDITAL No 09/2021 DEMANDA UNIVERSAL, número de outorga 3090/2021).

Figura 2 – Laboratório da ECIT Professor Raul Córdula onde foi realizada a aula prática utilizando os microscópios com alunos do 1º ano do Ensino Médio.



Fonte: Autora, 2024.

Figura 3 – Laboratório da ECIT Professor Raul Córdula. A e B peixes nativos de bacias da Paraíba e um isópode; C um nematoide e D um acantocéfalo.



Fonte: Autora, 2024.

4.3 Questionários

Para realizar a coleta dos dados foi realizado um pré-teste (Apêndice A), na primeira aula, com o objetivo de avaliar o conhecimento prévio dos alunos sobre os temas da pesquisa. Após a apresentação das aulas teórica e prática, 28 dias após o primeiro questionário e duas semanas após a última aula, foi aplicado um pós-teste (Apêndice B), no último dia da pesquisa, com o objetivo de avaliar se o conteúdo apresentado havia sido aprendido pelos alunos.

Os dados foram avaliados segundo as respostas do pré e pós teste, seguindo uma avaliação qualitativa, além de observações realizadas durante todo o momento de realização da pesquisa. Para realizar a confecção da nuvem de palavras, para melhorar a visualização das respostas obtidas em perguntas de cunho discursivo, (Vilela; Ribeiro; Batista, 2020) foi utilizado o site WordArt.com. Utilizando de metodologia onde a frequência das palavras utilizadas é referente ao tamanho da palavra na figura. Trabalho aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa - Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba sob o parecer 6.979.582 (Anexo 1).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Sequência Didática

As aulas foram realizadas dentro do período de 28/08/2024 a 25/09/2024, na Escola Cidadã Integral Técnica (ECIT) Professor Raul Córdula, juntamente com alunos do 1º ano do Ensino Médio. As aulas cedidas pela professora de biologia do colégio ocorriam na quarta-feira no período da manhã, com duração de 50 minutos. Dessa forma, foi ministrada uma aula por semana, durante 4 semanas.

No primeiro encontro foi explicado para os alunos o que era um Trabalho Acadêmico de Conclusão de Curso (TACC) e sua importância no processo de conclusão da formação dentro da universidade. Neste mesmo momento, foi realizada a aplicação do pré-teste que eles realizaram para fazer parte da avaliação da pesquisa. Os alunos mostraram-se bastante interessados, nessa primeira aula a turma contava com 25 alunos presentes.

Na segunda aula foi o momento da aula teórica com apresentação de slides (Apêndice C) abordando os temas de ecologia aquática, interações interespecíficas, espécies de peixes nativos da Caatinga e parasitos de peixes (Figura 4). A apresentação destes temas teve relação com as habilidades da BNCC (EM13CNT206) e (EM13CNT203) em que sua ideia principal é promover questionamentos a respeito da importância da biodiversidade e avaliar quais os efeitos podem ser causados nos ecossistemas. Durante a aula foi notável a presença de dois grupos, em que um estava bastante interessado e interagindo, com questionamentos e respondendo às perguntas realizadas, e o outro conversava bastante e não prestava atenção no conteúdo. A professora do colégio precisou intervir em alguns momentos pedindo silêncio.

Figura 4 – Aula teórica realizada em sala de aula da ECIT Professor Raul Córdula



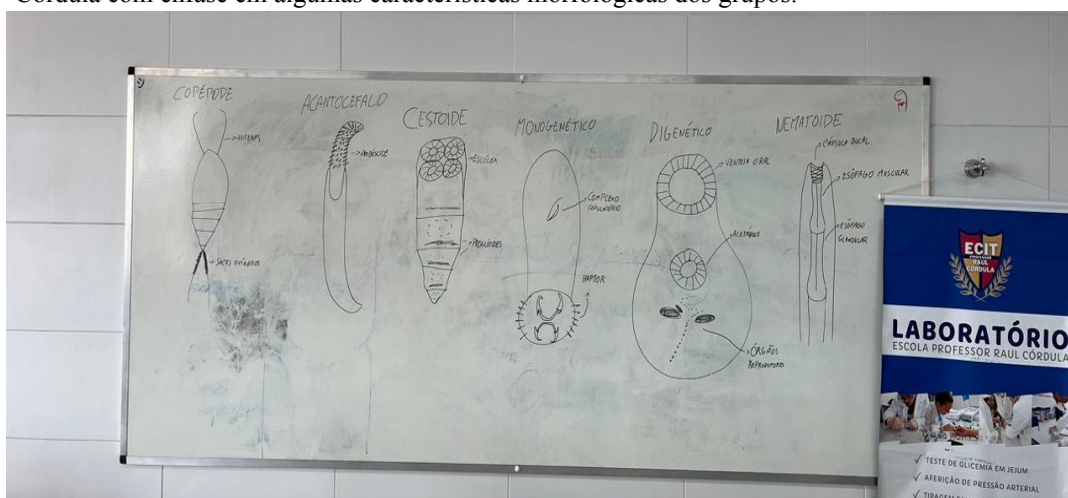
Fonte: Autora, 2024.

Foi questionado a eles sobre o significado de alguns termos como ecologia e ictioparasitologia, a resposta para ambos foi descoberta pelos alunos, definir ecologia foi mais fácil para que eles chegassem a uma definição próxima da real. Já o termo ictioparasitologia foi mais difícil, foi preciso forçar um pouco mais e dar mais algumas informações sobre a etimologia da palavra ictio (peixe) para que eles conseguissem chegar à área de estudo, mas isso ocorreu antes que eu mostrasse o slide que apresentava a junção de ictiologia e parasitologia, formando a palavra ictioparasitologia.

Assim que teve início o conteúdo de ictioparasitologia, eles ficaram bastante curiosos quanto aos parasitos. O grupo que mais chamou a atenção deles foi o dos isópodes, foi apresentado a eles uma imagem de um peixe contendo um espécime na boca e eles ficaram bastante curiosos em relação a isso. Catarino e Reis (2021) trazem essa ideia da importância de proporcionar ao estudante uma educação científica do mundo à sua volta.

A terceira aula foi realizada no laboratório da própria escola, utilizando os materiais ali presentes e o kit didático levado pela pesquisadora. Foram montadas, nos microscópios dispostas nas bancadas, lâminas de parasitos de peixes representando os que foram discutidos na aula teórica, também foi desenhado no quadro cada grupo dos parasitos (com exceção do isopoda) e algumas características morfológicas foram destacadas (Figura 5), peixes fixados e um exemplar de isopoda conservados em álcool 70%, e peixes que haviam passado pelo processo de diafanização (Figura 6).

Figura 5 – Grupos de parasitos desenhados no quadro do laboratório da ECIT Professor Raul Córdula com ênfase em algumas características morfológicas dos grupos.



Fonte: Autora, 2024.

Boa parte dos alunos mostraram-se interessados durante toda a aula. No início reforcei alguns conceitos como a diferença de endo e ectoparasitos e o que era a ictioparasitologia, e

alguns alunos responderam corretamente. Foi solicitado a eles que observassem as lâminas e identificassem algumas das estruturas desenhadas no quadro. Alguns alunos questionaram a coloração que os animais se encontravam e foi explicado que era o processo no qual o parasito era submetido para realizar a sua identificação.

Figura 6 – Exemplar de peixes das nuvens encontrado na Caatinga após processo de diafanização.



Fonte: Autora, 2024.

Também em cima da bancada encontrava-se exemplares de peixes encontrados na Caatinga como a piaba, cascudo ou chupa pedra e um peixe das nuvens que havia passado pelo processo de diafanização, e um isópode (Figura 7). Para essa parte contei com ajuda de um monitor, segundo seu relato os alunos questionaram bastante sobre o isópode e seu ciclo de vida, como aquele animal ia parar na boca do peixe e se ele se reproduzia na boca do peixe. Em relação aos peixes eles também se mostraram interessados e ele sentiu que eles queriam aprender mais sobre o tema.

Outra percepção do monitor foi que muitas de suas perguntas, sobre os parasitos, eram voltadas para o tema zoonoses e como aquele animal poderia ser prejudicial para o ser humano e pouco foi questionado sobre a parte ecológica, até a professora que também acompanhou a aula questionou bastante o tema nesse sentido. Dentre os parasitos citados, os

nematódeos da família Anisakidae, são indivíduos com potencial zoonótico (Aqeele *et al.*, 2024). O Brasil ainda não possui registro de infecção de nematóides em seres humanos (Lima *et al.*, 2024), porém os peixes possuem registros de nematóides que podem causar zoonoses (Falkenberg *et al.*, 2024)

Figura 7 – Momento de apresentação da aula prática no laboratório da ECIT Professor Raul Córdula e os alunos do 1º ano do EM observando as lâminas e os materiais junto ao monitor.



Fonte: Autora, 2024.

A quarta aula foi o momento final da realização da pesquisa, ela aconteceu com um intervalo de duas semanas desde a última. Nessa aula foi realizado um pós-teste com perguntas desenvolvidas visando analisar se os assuntos ministrados durante as aulas haviam sido aprendidos pelos alunos. Nesse dia estavam presentes apenas 16 alunos.

5.2 Questionários

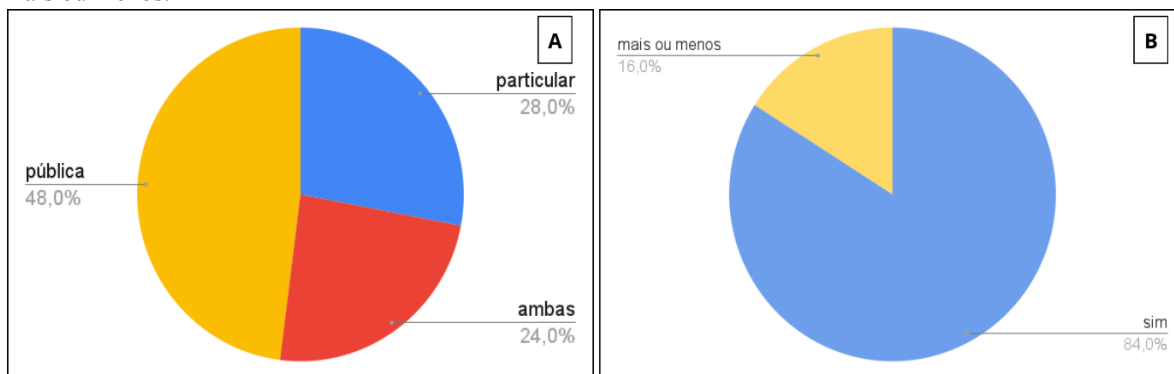
5.2.1 Pré-teste

Os questionários foram realizados para avaliar o conhecimento prévio sobre os temas da pesquisa e se após as aulas o conteúdo havia sido compreendido pelos estudantes.

O pré-teste contou com 11 perguntas entre objetivas e discursivas que tiveram o objetivo de realizar uma sondagem dos estudantes participantes da pesquisa. A primeira pergunta do teste buscou avaliar o cenário educacional onde eles haviam estudado seu ensino fundamental (Figura 8A) buscando analisar se ocorria uma grande diferença.

A pergunta número dois questionou se eles achavam importante o estudo sobre ecologia aquática (Figura 8B). Grande parte dos alunos respondeu que sim e uma pequena parte respondeu que mais ou menos, esse resultado demonstra que eles estão conscientes da importância do ecossistema.

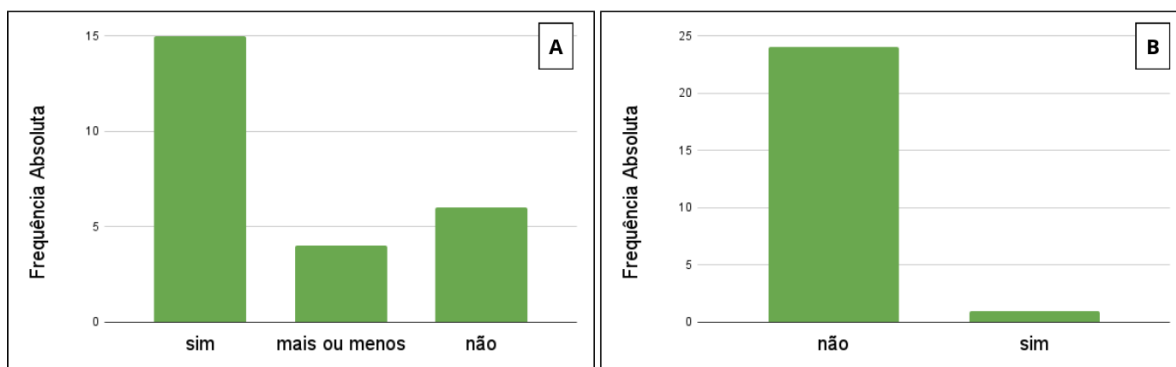
Figura 8 – A: Respostas dos alunos à pergunta número um do questionário do pré-teste: “Seu ensino fundamental foi em: escola pública, escola particular, ou ambas”; B: Respostas dos alunos à pergunta número dois do questionário do pré-teste: “Você acha importante o estudo sobre a ecologia aquática? Sim, não, ou mais ou menos.”



Fonte: Autora, 2024.

A pergunta três (Figura 9A) e quatro (Figura 9B) possuem um grau de similaridade, visto que seu objetivo analisou se os alunos faziam referência ao estudo da parasitologia apenas em humanos. Boa parte dos alunos respondeu que sabia o que era parasitologia e também não fez referência apenas com seres humanos, ou seja, aulas, palestras ou conhecimento prévio que foram apresentados para eles já havia desmistificado a ideia de que o parasitismo acontecia apenas em seres humanos.

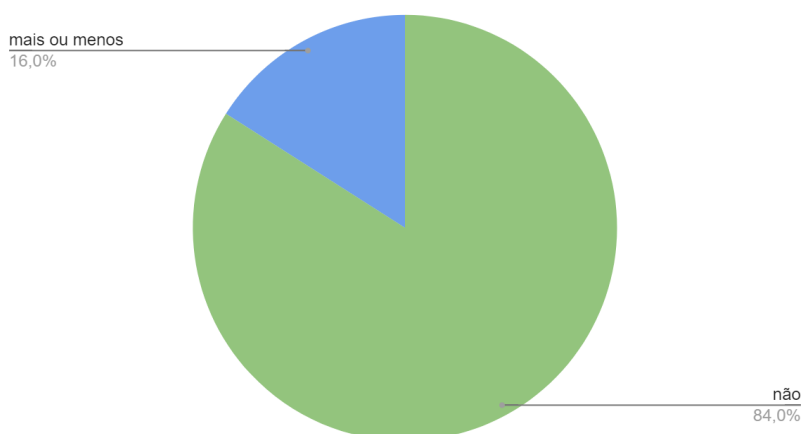
Figura 9 – A: Respostas dos alunos à pergunta número três do questionário do pré-teste: “Você sabe o que é parasitologia? Sim, não ou mais ou menos.”; B: Respostas dos alunos à pergunta número quatro do questionário do pré-teste: “Apenas humanos possuem parasitos? Sim ou Não.”



Fonte: Autora, 2024.

A partir da quinta questão do pré-teste foi direcionado as perguntas para a área de peixes e seus parasitos. A pergunta cinco (Figura 10) questionou os alunos a respeito do seu conhecimento sobre a ictioparasitologia, os resultados foram que grande parte dos estudantes não sabia ou não tinha ouvido sobre ictioparasitologia (84%), mas ainda assim alguns estudantes responderam que mais ou menos (16%). A pergunta seis (Tabela 1) era uma continuação da anterior em que estudantes participantes da pesquisa foram solicitados a escrever uma palavra que eles achassem que fazia parte da ictioparasitologia. Grande parte não sabia ou não respondeu, mas alguns fizeram referência a ciências e parasitas.

Figura 10 – Respostas dos alunos à pergunta cinco do questionário do pré-teste: “Você já ouviu falar sobre ictioparasitologia? Sim, não ou mais ou menos.”



Fonte: Autora, 2024.

Na pergunta sete (Tabela 2) foi solicitado para que eles escrevessem uma espécie de peixe nativa de bacias da Paraíba. Alguns estudantes responderam às mesmas espécies e teve uma resposta que escreveu o nome científico de um peixe.

Tabela 1 – Respostas dos alunos à pergunta seis do questionário do pré teste: “Se a resposta anterior foi sim coloque aqui, apenas uma palavra, algo que você acha que faz parte da ictioparasitologia.” Frequência absoluta F(a); Frequência relativa F(r)

	F(a)	F(r)
Ciências	3	12%
Parasitas	2	8%
Não sabia ou não respondeu	20	80%
TOTAL	25	100%

Fonte: Autora, 2024.

Tabela 2 – Respostas dos alunos à pergunta sete do questionário do pré-teste: “Cite uma espécie de peixe que é nativo de bacias da Paraíba.” Frequência absoluta F(a); Frequência relativa F(r)

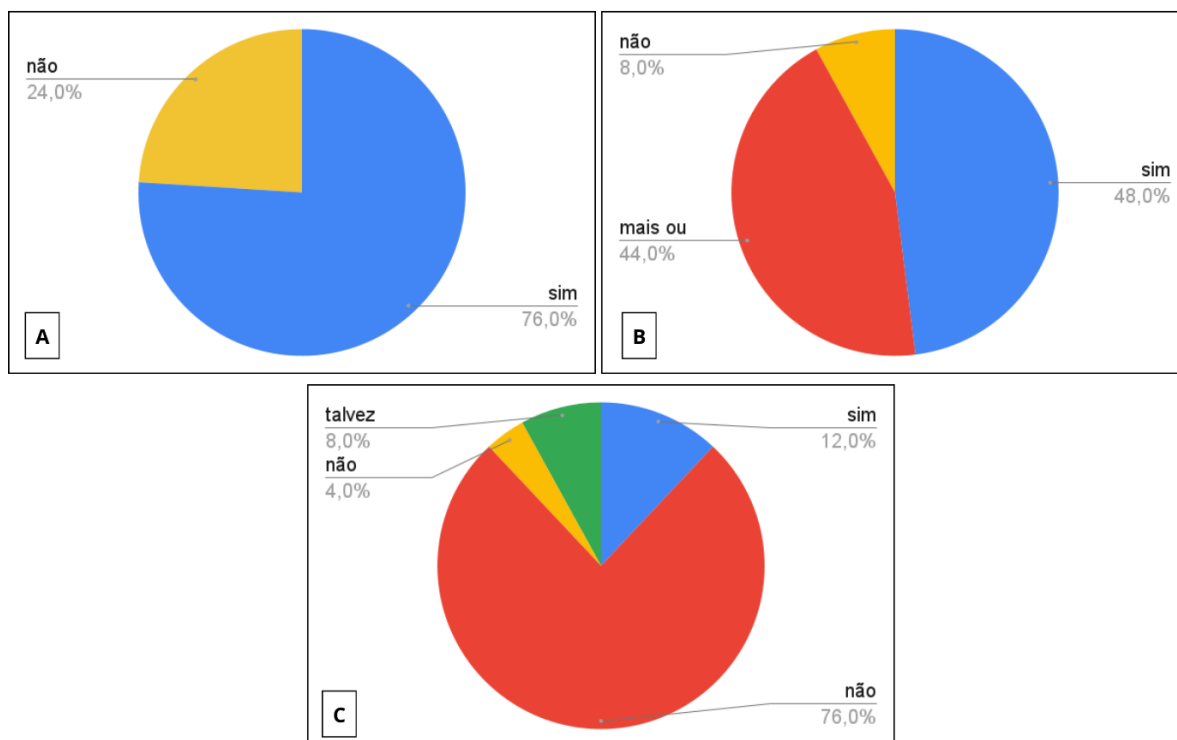
	F(a)	F(r)
bagre-guri	5	20%
guarajuba	2	8%
peixe palhaço	1	4%
<i>Pimelodella eigenmanni</i>	1	4%
surubim	2	8%
tilápia	4	16%
traíra	3	12%
Não sabia ou não respondeu	7	28%
TOTAL	25	100%

Fonte: Autora, 2024.

A pergunta oito (Figura 11A) foi para entender se eles associaram que peixes poderiam possuir parasitos. A pergunta nove (Figura 11B) buscou propor o questionamento aos alunos sobre se eles consideravam os parasitos animais importantes dentro do ecossistema aquático.

A pergunta dez questionou os alunos a respeito de aulas práticas e se elas poderiam auxiliar o estudante a compreender melhor o conteúdo apresentado de forma teórica, dos 25 questionários foram obtidas 24 respostas positivas e apenas um estudante não respondeu. E finalizando o pré-teste a pergunta onze (Figura 11C) que se tratava de um questionamento para saber se os alunos já haviam se deparado com algum parasito em peixe, atualmente existem exemplares da literatura que podem auxiliar na identificação de alguns grupos parasitos como o Iwashita e Maciel (2013), mas é sempre bom consultar um profissional para ter a certeza.

Figura 11 – A: Respostas dos alunos à pergunta oito do questionário do pré-teste: “Você sabia que peixes também podem ter parasitos? Sim ou Não.”; B: Respostas dos alunos à pergunta nove do questionário do pré-teste: “Parasitos são importantes para o ecossistema aquático? Sim, não ou mais ou menos.”; C: Respostas dos alunos à pergunta onze do questionário do pré-teste: “Você alguma vez já se deparou com algum parasito no seu peixe, seja ele para consumo ou em animal de estimação? Sim, não ou talvez.”



Fonte: Autora, 2024.

5.2.2 Pós-teste

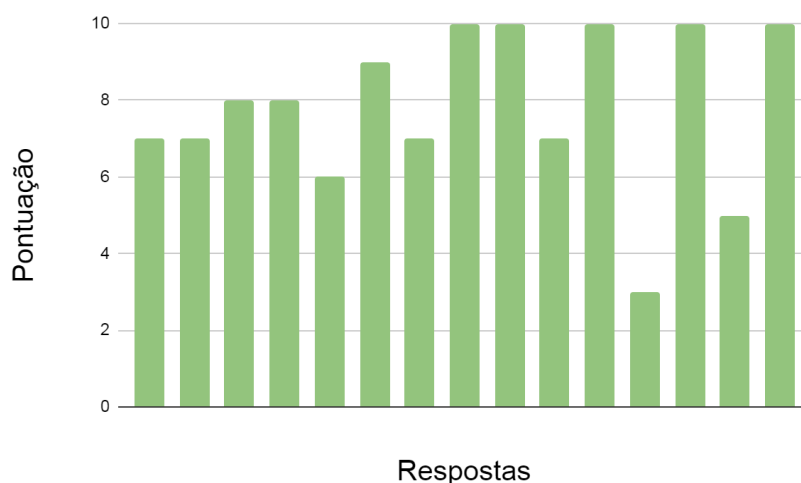
O pós-teste contou com 10 perguntas, que seu objetivo avaliou se após as aulas ministradas de forma teórica e prática com o auxílio de kit didático o conteúdo foi compreendido pelos estudantes.

A primeira questão (Figura 12) buscou avaliar o quanto os alunos achavam importante a utilização da aula prática no seu processo de aprendizagem. A grande maioria dos estudantes respondeu que sua satisfação foi igual ou acima de 6. A segunda pergunta pediu que eles citassem algum dos grupos de parasitos que foram mencionados nas aulas, e 100% dos alunos não respondeu ou não respondeu corretamente a essa questão, realizando associações a endo e ectoparasitas que estava presente em outra questão do pós-teste. Tal ocorrência pode estar atribuída ao fato dos estudantes não estarem habituados às nomenclaturas apresentadas dificultando o seu aprendizado durante a realização da pesquisa, visto que o ensino de biologia pode conter vocabulários complexos (Krasilchik, 1994).

As questões três e sete questionaram os alunos a respeito de um conceito que foi

bastante enfatizado durante as aulas de endo e ectoparasitos. Dentre as respostas desta questão apenas um estudante não respondeu corretamente. A questão quatro (Tabela 3) questionou novamente se os alunos sabiam citar uma espécie de peixe nativa de bacias da Paraíba.

Figura 12 – Respostas dos alunos à pergunta um do questionário do pós-teste: “A utilização da aula prática foi importante para você assimilar o conteúdo? Sendo 0 não muito e 10 muito importante.”



Fonte: Autora, 2024.

Tabela 3 – Respostas dos alunos à pergunta quatro do questionário do pós-teste: “Cite uma espécie de peixe que é nativa de bacias da Paraíba.”

	F(a)	F(r)
traíra	2	13%
casudo	2	13%
bagre	1	6%
peixe-boi	1	6%
não sabe	10	63%
TOTAL	16	100%

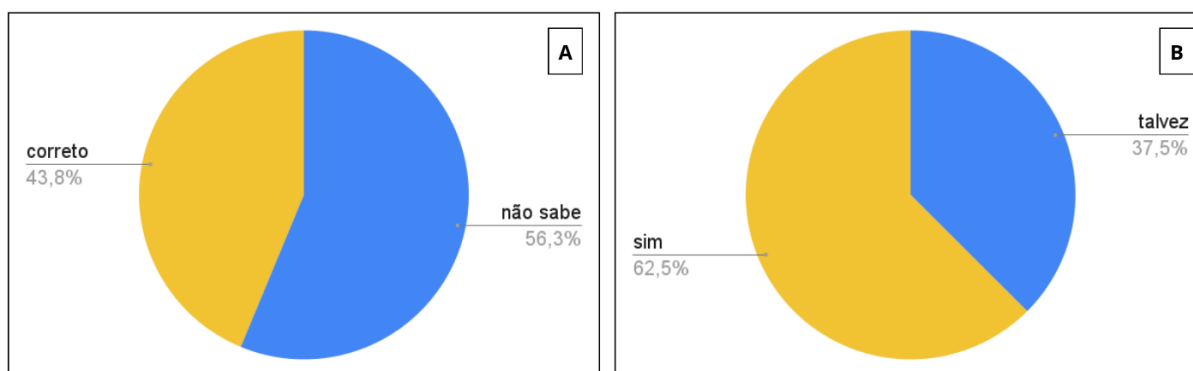
Fonte: Autora, 2024.

A questão cinco (Figura 13A) foi solicitado que eles definissem a ictioparasitologia, e para realizar a quantificação das respostas foi avaliado se eles fizeram uso correto da definição, ou seja, se eles usaram termos que cabiam na definição. Grande maioria respondeu de forma que considerasse a ictioparasitologia o estudo de parasitos encontrados nos peixes . A confecção da nuvem de palavras promoveu uma visualização das respostas obtidas (Figura 14), sendo as palavras em maior tamanho as mais utilizadas pelos alunos. Segundo Vilela, Ribeiro e Batista (2020) a nuvem de palavras é uma ótima ferramenta para dados qualitativos

pois proporciona uma visualização das respostas obtidas de acordo com a frequência de sua utilização.

A pergunta seis questionou novamente se para eles apenas humanos possuíam parasitos, dentre as respostas obtidas apenas um estudante foi afirmativo quanto a pergunta, o restante da turma respondeu negativamente. A pergunta oito (Figura 13B) os questionou a respeito da importância de parasitos dentro do ecossistema aquático, os alunos responderam que sim ou talvez, ou seja, eles consideram parasitos importantes mas ainda não sabem bem como.

Figura 13 – A: Respostas dos alunos à pergunta cinco do questionário do pós-teste: “Defina a ictioparasitologia.”; B: Respostas dos alunos à pergunta oito do questionário do pós-teste: “Parasitos são importantes para o ecossistema aquático? Sim, não ou talvez.”



Fonte: Autora, 2024.

Figura 14 – Nuvem de palavras com as respostas dos alunos à pergunta cinco do questionário do pós-teste: “Defina a ictioparasitologia.” (Palavras maiores foram encontradas com maior frequência nas respostas).



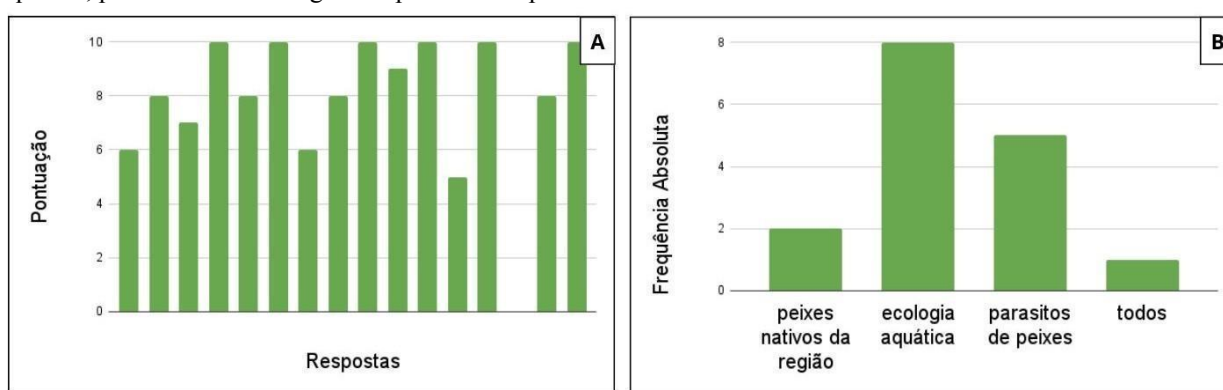
Fonte: Autora, 2024. WordArt.com

A pergunta nove (Figura 15A) solicitou que eles avaliassem se gostaram do conteúdo

ministrado nas aulas. A grande maioria dos estudantes respondeu igual ou maior que cinco, apenas um estudante respondeu zero.

A pergunta dez (Figura 15B) foi solicitado que eles indicassem qual, dos grandes temas principais que foram apresentados, chamou mais a atenção. O mais citado foi ecologia aquática, seguido de parasitos de peixes e em seguida peixes nativos da região. E um estudante marcou todas as alternativas.

Figura 15 – A: Respostas dos alunos à pergunta nove do questionário do pós-teste: “Você gostou do conteúdo apresentado durante as aulas? Sendo 0 não muito e 10 gostei muito.”; B: Respostas dos alunos à pergunta dez do questionário do pós-teste: “Qual dos temas apresentados durante as aulas chamou mais a sua atenção? Ecologia aquática, peixes nativos da região ou parasitos de peixes.”



Fonte: Autora, 2024.

5.3 Impacto na Aprendizagem dos Alunos

Segundo Lima, Salles e Mancini (2020) o uso de kit didático para o ensino do aluno é um material importante no processo de aprendizagem, o uso do material proporciona uma participação dos estudantes, visto que eles conhecem e manuseiam o material além de ficar olhando para figuras que são apresentadas em livros ou apresentações de material digital em sala de aula.

Durante as aulas ministradas notou-se que grande parte dos estudantes faziam a associação dos conteúdos ministrados a possibilidade, dos parasitos, infectar os seres humanos (Tessema, 2020). O conteúdo ministrado sobre as relações ecológicas existentes serviu para reforçar e reformular a ideia de que parasitos só causam prejuízo para o ambiente, mas que eles devem ser considerados e analisados em diferentes níveis ecológicos (Timi; Poulán, 2020). Analisando os dados obtidos a partir dos questionários notou-se que sobre os temas ministrados a ecologia aquática foi o que mais chamou a atenção dos estudantes.

A temática geral do trabalho foi ensinar o conteúdo de ictioparasitologia, entretanto, um dos focos do presente trabalho foi apresentar aos alunos um dos biomas característicos da

região onde eles estão inseridos que é a Caatinga. Aprender sobre o ambiente a sua volta pode trazer para o estudante uma nova percepção, assim promovendo novas perspectivas para a conservação daquele local (Silva *et al.*, 2021).

Dentre os resultados obtidos pelos questionários, um dos estudantes utilizou a nomenclatura científica para citar uma espécie de peixe. A nomenclatura científica, dentro das escolas, não é utilizada ocorrendo a predominância de nomenclaturas populares (Brito, 2024), porém o uso de termos científicos pode auxiliar o estudante no processo de compreensão do conteúdo apresentado de Sistemática e Taxonomia proporcionando uma visão mais completa do objeto de análise (Patriani, 2021). Durante as aulas foi utilizado o exemplo da tilápia (*Oreochromis niloticus*) utilizando seu nome científico para explicar a sua origem e que ela não é natural das bacias da Paraíba (Ramos;Costa; Silva, 2018), além de citar alguns nomes científicos durante a aula prática.

Durante as aulas ministradas o impacto do conteúdo atingiu não só os discentes mas também professores que questionavam sobre o material que estava sendo utilizado nas aulas, ou seja, o impacto não foi apenas positivo para os estudantes mas também para alguns membros do corpo docente da instituição. De modo geral, os alunos conseguiram assimilar o conteúdo apresentado, sendo o momento da atividade prática com o uso do kit didático sendo a mais aproveitada por eles e gerando vários questionamentos sobre os temas. Temas que abordam a educação ambiental são importantes no processo de aprendizagem do estudante (Brito *et. al.*, 2016).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados obtidos e observados durante a pesquisa, foi notório que o ensino de temas que abordam o mundo a sua volta faz com que o indivíduo haja de maneira diferente a situações que lhe são impostas e o faz entender que ele também é dependente daquele ambiente.

O tema de ictioparasitologia foi levado para os estudantes para que eles conhecessem esses pequenos indivíduos, e como eles são importantes para estudos ecológicos e não devem ser descartados. A utilização de questionários pré ajudou a analisar o conhecimento prévio dos alunos acerca dos temas e o pós questionário trouxe os resultados que boa parte dos discentes obteve sucesso na assimilação dos conteúdos. O kit didático auxiliou na aprendizagem dos estudantes proporcionando questionamentos que foram sanados durante as aulas e aprendizagem do conteúdo que foi ministrado.

Por fim, uma sugestão para a melhora deste trabalho pode ser a de um tempo maior para a apresentação dos conteúdos, visto que a ecologia é uma grande área de estudo e temas que estão dentro de sua vertente precisam ser destrinchados aos poucos. A aplicação deste conteúdo em uma disciplina eletiva, por ter um tempo maior de duração, pode ser uma maneira de gerar debates e apresentar conteúdos de maneira mais completa para os estudantes.

O ensino de ecologia nas escolas traz para o estudante percepções de processos que ocorrem ao seu redor, durante a aplicação da pesquisa foi notória a ligação do tema por alguns estudantes a possíveis zoonoses, então proporcionar o conhecimento correto foi de valia não só para os discentes mas um objetivo pessoal atingido sobre a desmistificação do tema ictioparasitologia, levando o conhecimento adquirido na universidade durante a realização do curso de graduação, para além dos muros da academia.

REFERÊNCIAS

- AQEELE, Ghasik J. et al. Morphology and Molecular Confirmation of *Contracaecum* spp. in Fish. **Eastern Journal of Agricultural and Biological Sciences**, v. 4, n. 1, p. 43-50, 2024.
- BEZZON, Rodolfo Zampieri; DINIZ, Renato Eugênio da Silva. O conceito de ecossistema em livros didáticos de Biologia do Ensino Médio: abordagem e possíveis implicações. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 36, p. e195948, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-4698195948>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/x3yLbj9yP6Wq3f4tB3Pvz8R/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 7 nov. 2024.
- BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio): Parte I — Bases Legais**. Brasília: Secretaria de Educação Básica/MEC, 2000.
- BRITO, Vera Lucia Tavares de *et al.* Importância da Educação Ambiental e meio ambiente na escola: uma percepção da realidade na escola municipal Comendador Cortez em Parnaíba (PI). **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 22-42, 2016.
- BRITO, Wellison Rafael de Oliveira *et al.* Instrumentos de ensino de botânica para o ensino médio: o jardim escolar como sala de aula. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, Brasília, v. 7, n. 14, p. e14935, jan./jul. 2024.
- BUCHMANN, Kurt. Control of parasitic diseases in aquaculture. **Parasitology**, Cambridge, v. 149, n. 14, p. 1985-1997, 2022.
- CARDOSO, Maria Marcolina Lima et al. Diversidade de peixes em poças de um rio intermitente do semi-árido paraibano, Brasil. **Biotemas**, Florianópolis, v. 25, n. 3, p. 161-171, 2012.
- CASTRO, Darcy Ribeiro de; BEJARANO, Nelson Rui Ribas. Níveis de desenvolvimento conceitual dos alunos do ensino fundamental I sobre micro-organismos/células. **Experiências em Ensino de Ciências**, Cuiabá, v. 16, n. 2, p. 76-95, 2021.
- CASTUERA-OLIVEIRA, Luciene; OLIVEIRA-FILHO, Ary Teixeira de; EISENLOHR, Pedro V. Emerging hotspots of tree richness in Brazil. **Acta Botanica Brasilica**, Brasília, v. 34, p. 117-134, 2020.
- CATARINO, Giselle Faur De Castro; REIS, José Cláudio De Oliveira. “A pesquisa em ensino de ciências e a educação científica em tempos de pandemia: reflexões sobre natureza da ciência e interdisciplinaridade”. **Ciência & Educação (Bauru)**, vol. 27, 2021, p. e21033. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1590/1516-731320210033>.
- CAVALCANTE, Fernanda Alves; SILVA, Francisco Vieira da. O protagonismo juvenil em livros didáticos de Projeto de Vida do Novo Ensino Médio. **DOXA: Revista Brasileira de Psicologia e Educação**, Araraquara, v. 25, jun. 2024, p. e024005. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.30715/doxa.v25i00.19420>. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/doxa/article/view/19420>. Acesso em: 7 nov. 2024.

CORREIA, Jorge Luiz Pereira; SILVA, Alvaro Carvalho Dias da. Reflexões sobre a formação de professores no contexto da educação básica. **Brazilian Journal of Development**, São José dos Pinhais, v. 8, n. 2, p. 8468-8440, 2022.

DELIZOICOV, Nadir Castilho; SLONGO, Iône Inês Pinsson. O ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental: elementos para uma reflexão sobre a prática pedagógica. **Série-Estudos - Periódico do Programa de Pós-Graduação em Educação da UCDB**, Campo Grande, n. 32, p. 205-221, jul./dez. 2011.

DUARTE, Gisele Silva Costa *et al.* Acanthocephalans parasites of two Characiformes fishes as bioindicators of cadmium contamination in two neotropical rivers in Brazil. **Science of the Total Environment**, Amsterdam, v. 738, p. 140339, 2020.

ELIAS, Marcelo Alberto; GONÇALO, Élica Cristina Riêdo. Sala de Aula Invertida: uma proposta para o ensino de biologia. **Revista Sítio Novo**, Palmas, v. 4, n. 4, p. 156-168, 2020.

FALKENBERG, Julia Martini; LEAL, Manuela Feitosa; LIMA, Vitória Maria Moreira; HONÓRIO, Larissa da Costa Bandeira; LIMA, Melissa Kathleen de Oliveira; LACERDA, Ana Carolina Figueiredo. Parasitos de organismos aquáticos e alterações ambientais. In: PILARSKI, Fabiana *et al.* (org). **Sanidade de organismos aquáticos**: avanços no diagnóstico, controle e monitoramento de doenças. Maringá: Entreat, 2023. p. 517-534.

FALKENBERG, Julia Martini, et al. "Changes in Parasite Communities of Fishes from an Intermittent River in the Brazilian Semi-Arid, after a Major Interbasin Water Transfer". **Aquatic Ecology**, vol. 58, nº 3, setembro de 2024, p. 895–916. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1007/s10452-024-10112-7>.

GESQUI, Luiz Carlos. O Ideb como parâmetro de qualidade da educação básica no Brasil: Algumas preocupações. **Cadernos de Pesquisa**, São Luís, v. 23, n. 3, p. 88–99, dez. 2016. DOI: <https://doi.org/10.18764/2178-2229.v23n3p88-99>. Disponível em: <http://periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/cadernosdepesquisa/article/view/4088/3537>. Acesso em: 21 set. 2024.

GOATER, Timothy M.; GOATER, Cameron P.; ESCH, Gerald W. **Parasitism**: the diversity and ecology of animal parasites. 2. ed. New York: Cambridge University Press, 2014.

GOVERNO DA PARAÍBA. **Currículo do Novo Ensino Médio da Paraíba**. João Pessoa: Secretaria de Estado da Educação da Paraíba, 2022. Disponível em: <https://paraiba.pb.gov.br/arquivos/pdfs/PropostaCurricularDoEnsinoMdiodaParabaPCEMPB23.pdf>. Acesso em: 23 set. 2024.

GRAMANI, Maria Cristina Nogueira; DUARTE, André Luís de Castro Moura. O impacto do desempenho das instituições de educação básica na qualidade do ensino superior. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 72, p. 679-702, jul./set. 2011.

IWASHITA, Marina Keiko Pieroni; MACIEL, Patrícia Oliveira. Princípios básicos de sanidade de peixes. In: RODRIGUES, Ana Paula O. [et al.]. **Piscicultura de água doce: multiplicando conhecimentos**. Brasília, DF: Embrapa, 2013. p. 215-272.

JORGE, Maurício Lourenço; CARPIO, Ricardo Carrasco; XAVIER, Gláucia do Carmo. Aprendizagem significativa: proposta de um kit didático para processos de fabricação e

montagem de componentes mecânicos. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, [s. l.], v. 2, n. 19, p. e9836, 2020. DOI: <https://doi.org/10.15628/rbept.2020.9836>. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/RBEPT/article/view/9836>. Acesso em: 8 nov. 2024.

KRASILCHIK, Myriam. **Práticas de Ensino de Biologia**. 2º ed. São Paulo: Habra, 1994.

KRASILCHIK, Myriam. **Prática de ensino de biologia**. 4. ed. São Paulo: EDUSP, 2004.

LAFFERTY, Kevin D. Biodiversity loss decreases parasite diversity: theory and patterns. **Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences**, London, v. 367, n. 1604, p. 2814-2827, 2012.

LIMA, Alicia Caroline Melo, et al. “Nematoides em *Hoplias malabaricus* (Characiformes: Erythrinidae) no Brasil: Revisão de Literatura”. **Fronteiras das ciências da saúde: tópicos atuais e perspectivas: Volume II**, por Aris Verdecia Peña, 1º ed, Pantanal Editora, 2024, p. 7–21. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.46420/9786585756303cap1>.

LIMA, Marcela Miranda de; SALLES, Frederico Falcão; MANCINI, Karina Carvalho. Material didático para o ensino de sistemática filogenética. **Experiências em Ensino de Ciências**, Cuiabá, v. 15, n. 02, p. 616-630, 2020.

MACHADO, Maria Helena; MEIRELLES, Rosane Moreira Silva. Da ‘LDB’ dos anos 1960 até a BNCC de 2018: breve relato histórico do ensino de Biologia no Brasil. **Debates em Educação**, Maceió, vol. 12, n. 27, p. 163–81, maio/ago. 2020. DOI: <https://doi.org/10.28998/2175-6600.2020v12n27p163-181>. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/debateseducacao/article/view/8589/pdf>. Acesso em: 8 nov. 2024.

MARICK, Jit; PATRA, Bhairab Kumar; ASH, Anirban. Loss of biodiversity and ecosystem services: told and untold stories from parasite world. **Proceedings of the Zoological Society**, New Delhi, v. 76, p. 216-223, 2023.

NASCIMENTO, Adália Santos do et al. Ensino de Biologia: resgate cultural do etnoconhecimento associado ao uso de plantas medicinais. **Brazilian Journal of Development**, São José dos Pinhais, v. 6, n. 5, p. 31084-31096, 2020.

NORTHROP-CLEWES, Christine A.; SHAW, Christopher. Parasites. **British Medical Bulletin**, London, v. 56, n. 1, p. 193-208, 2000.

PATRIANI, Tainá Yumi *et al.* Tópicos de botânica e taxonomia: uma proposta de ensino por investigação. **Experiências em Ensino de Ciências**, Cuiabá, v. 16, n. 2, p. 612-629, 2021.

RAMOS, Karen Christina de Almeida Batista; FONSECA, Lana Claudia de Souza; GALIETA, Tatiana. Visões sobre o ser humano e as práticas docentes no ensino de ciências e biologia. **Revista Exitus**, Santarém, v. 8, n. 1, p. 305-331, 2017.

RAMOS, Telton Pedro Anselmo; COSTA, Silvia Yasmin Lustosa; SILVA, Leonardo Oliveira. Ictiofauna do Parque Estadual Mata do Xém-Xém, bacia do rio Paraíba do Norte, Paraíba, Brasil. **Revista Nordestina de Biologia**, João Pessoa, v. 26, n. 1, p. 70-83, 2018.

RELYEA, Rick; RICKLEFS, Robert. **A economia da natureza**. 8. ed. Rio de Janeiro:

Guanabara Koogan, 2021.

RODRIGUES, Adriana Ribeiro Ferreira; LABURU, Carlos Eduardo. A Educação Ambiental no ensino de biologia e um olhar sobre as formas de relação entre seres humanos e animais. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 2, p. 171-184, 2014.

RUPPENTHAL, Raquel, et al. “Alfabetização e letramento científico: dimensões da educação científica”. **Research, Society and Development**, vol. 9, nº 10, outubro de 2020, p. e7559109302. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i10.9302>.

SILVA, Clécio Danilo Dias da *et al.* O domínio da caatinga e sua biodiversidade: concepções alternativas de estudantes da educação básica: The domain of caatinga and its biodiversity: alternative conceptions of basic education students. **Revista Macambira**, [s. l.], v. 5, n. 2, p. e052004-e052004, 2021.

SILVA, Lucas Montarroio Salazar; PINTO, Benjamin Carvalho Teixeira; MORADO, Claudio Nona. Internet: impacto das fake news no processo de ensino e aprendizagem de biologia. **Revista Tecnologia e Sociedade**, Curitiba, v. 17, n. 48, p. 203-222, 2021.

SKINNER, Renate H. The interrelation of water quality, gill parasites and gill pathology of some fishes from South Biscayne Bay, Florida. **Fishery Bulletin**, Washington, D.C., v. 80, n. 2, p. 269-280, 1982.

SOUSA, Jennifer Caroline de. Documentários científicos sobre o mundo natural no ensino de biologia. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 26, p. e20002, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1516-731320200002>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/LNctXqxf9WV98f8D6hjKdmN/>. Acesso em: 8 nov. 2024.

TESSEMA, Wondimu. Review on parasites of fish and their public health importance. **ARC Journal of Animal and Veterinary Sciences**, Ongole, India, v. 6, p. 23-27, 2020.

TIMI, Juan T.; POULIN, Robert. Why ignoring parasites in fish ecology is a mistake. **International Journal for Parasitology**, Amsterdam, v. 50, n. 10-11, p. 755-761, 2020.

VILELA, Rosana Brandão; RIBEIRO, Adenize; BATISTA, Nildo Alves. Nuvem de palavras como ferramenta de análise de conteúdo: uma aplicação aos desafios do ensino no mestrado profissional. **Millenium**, Série 2, Viseu, Portugal, n. 11, p. 29-36, 2020.

APÊNDICES

Apêndice A – Questões do pré-teste

Universidade Federal da Paraíba
Centro de Ciências Exatas e da Natureza
Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas

Agradeço a sua disponibilidade em participar desta pesquisa. Gostaria de enfatizar que todas as suas respostas serão tratadas de forma totalmente anônima e confidencial. Conto com sua colaboração para que eu possa realizar minha pesquisa para o TACC. Não existe resposta certa ou errada, então peço que responda com sinceridade. O tema abordado é sobre ecologia aquática, espécies de peixes e ictioparasitologia.

Não coloque o seu nome para manter o anonimato. Idade: _____

1- Seu ensino fundamental foi em:

☐ Escola pública ☐ Particular ☐ Ambos

2- Você acha importante o estudo sobre ecologia aquática?

☐ Sim ☐ Não ☐ Mais ou menos

3- Você sabe o que é parasitologia?

☐ Sim ☐ Não ☐ Mais ou menos

4- Apenas humanos possuem parasitos?

☐ Sim ☐ Não

5- Você já ouviu falar sobre ictioparasitologia?

☐ Sim ☐ Não ☐ Mais ou menos

6- Se a resposta anterior foi sim coloque aqui, apenas uma palavra, algo que você acha que faz parte da ictioparasitologia.

7- Cite uma espécie de peixe que é nativo de bacias da Paraíba.

8- Você sabia que peixes também podem ter parasitos?

☐ Sim ☐ Não

9- Parasitos são importantes para o ecossistema aquático?

☐ Sim ☐ Não ☐ Mais ou menos

10- A utilização de aulas práticas podem te auxiliar a entender melhor o conteúdo?

☐ Sim ☐ Não ☐ Talvez

11- Você alguma vez já se deparou com algum parasito no seu peixe, seja ele para consumo ou em animal de estimação?

☐ Sim ☐ Não ☐ Talvez

Apêndice B – Questões do pós-teste

Universidade Federal da Paraíba
Centro de Ciências Exatas e da Natureza
Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas

Agradeço a sua disponibilidade em participar desta pesquisa. Gostaria de enfatizar que todas as suas respostas serão tratadas de forma totalmente anônima e confidencial. Conto com sua colaboração para que eu possa realizar minha pesquisa para o TACC. Não existe resposta certa ou errada, então peço que responda com sinceridade. O tema abordado é sobre ecologia aquática, espécies de peixes e ictioparasitologia.

Não coloque o seu nome para manter o anonimato. Idade: _____

1- A utilização da aula prática foi importante para você assimilar o conteúdo? (Sendo 0 não muito e 10 muito importante)

(0) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

2- Cite um grupo de parasito que foi apresentado nas aulas.

3- O que são endoparasitos?

() Parasitos encontrados na parte exterior do peixe

() Parasitos encontrados na parte interior do peixe

4- Cite uma espécie de peixe que é nativa de bacias da Paraíba.

5- Defina a ictioparasitologia.

6- Apenas humanos possuem parasitos?

() Sim () Não

7- O que são ectoparasitos?

☐ Parasitos encontrados na parte exterior do peixe

☐ Parasitos encontrados na parte interior do peixe

8- Parasitos são importantes para o ecossistema aquático?

☐ Sim ☐ Não ☐ Talvez

9- Você gostou do conteúdo apresentado durante as aulas? (Sendo 0 não muito e 10 gostei muito)

☐ (0) ☐ (1) ☐ (2) ☐ (3) ☐ (4) ☐ (5) ☐ (6) ☐ (7) ☐ (8) ☐ (9) ☐ (10)

10- Qual dos temas apresentado durante as aulas chamou mais a sua atenção?

☐ Ecologia aquática ☐ Peixes nativos da região ☐ Parasitos de peixes

Apêndice C – Slides utilizados na aula teórica

ECOLOGIA AQUÁTICA E A ICTIOPARASITOLOGIA

Professora: Larissa Bandeira

ECOLOGIA

É construída pelo prefixo eco-, procedente do grego oiko-, que significa lar ou casa.

"Ecologia é o estudo científico da abundância e distribuição dos organismos em relação aos outros organismos e às condições ambientais."

Robert Ricklefs

O QUE É ECOLOGIA?

Indivíduo
População
Comunidade
Ecossistema
Biosfera

Economia da Natureza, 2021

AMBIENTES AQUÁTICOS

97% Oceanos
3% Água doce

2,2% Geleiras
0,6% Aquíferos
0,1% Atmosfera
0,1% Rios e Lagos

Fonte: Embrapa Sulões e Aves

Lóticos Lênticos

Foto: André Monteiro Foto: Wilson Paulino

INTERAÇÕES INTERESPECÍFICAS

Negativas Positivas

Há perda para uma ou ambas as espécies Há ganho para pelo menos uma espécie

Foto: Eliza Guimarães Foto: GI

INTERAÇÕES POSITIVAS

Mutualismo
Ganho para ambas as espécies

Foto: Banco de imagens Pixabay

Comensalismo
Ganho para uma espécie, porém a outra não ganha nem perde

Foto: Michael Bognier / Shutterstock.com

INTERAÇÕES NEGATIVAS

Predação
Consomem parcial ou totalmente outro indivíduo

Foto: BiologiaNet

Herbivoria
Consomem plantas e algas

Foto: BiologiaNet

INTERAÇÕES NEGATIVAS

Competição
Duas espécies que dependem do mesmo recurso

Foto: Wikimedia Commons, the free media repository

Parasitismo
Indivíduos que vivem sobre ou dentro de um hospedeiro

Foto: hyscience

O QUE É ICTIOPARASITOLOGIA?

Ictiologia é o ramo da zoologia devotado ao estudo dos peixes.



Parasitologia é a especialidade da biologia que estuda os parasitos, os seus hospedeiros e as relações entre eles.

ICTIOPARASITOLOGIA

ICTIOPARASITOLOGIA

Nematódeos
Nematoda

Vida livre ou Endoparasito

Vermes cilíndricos que podem ter o peixe como hospedeiro definitivo ou intermediário. Nematódeos da família Anisakidae são os principais causadores de **zoonoses**.

Digenéticos
Platyhelminthes

Endoparasito

Vermes achatados caracterizados pela presença de duas ventosas no corpo. Podem possuir moluscos e peixes como hospedeiros intermediários e peixes, répteis, aves e anfíbios como definitivos.

PEIXES NATIVOS

Cascudo



Foto: Telton Ramos

Curimatã



Fonte: Aquaponia Urbana

ICTIOPARASITOLOGIA

Copépodes
Crustacea

Vida livre ou Ectoparasito

Crustáceos responsáveis por graves problemas **sanitários** em algumas partes do mundo, visto que causam uma alta taxa de **morbidade e mortalidade** em certas espécies parasitadas.

Monogenéticos
Platyhelminthes

Ectoparasito

Vermes achatados caracterizados pela presença de um aparelho de fixação na parte posterior do corpo, contendo **ganchos e ventosas**. Podem ser ovíparos ou vivíparos.

ICTIOPARASITOLOGIA

Cestódeos
Platyhelminthes

Endoparasito

Vermes com o corpo em forma de fita, os quais são conhecidos popularmente como **tênia**. Cestódeos do gênero *Diphyllobothrium* são os principais causadores de **zoonoses** desse grupo.

Acantocéfalos
Acanthocephala

Endoparasito

São os parasitos que possuem o **menor** registro de problemas na **piscicultura**. Tem uma **proboscide**, a qual é órgão de fixação formado por ganchos. É possível que a proboscide perfure a parede do intestino, causando lesões nos órgãos internos.

ICTIOPARASITOLOGIA



Fonte: Hypescience

Isópodes
Crustacea

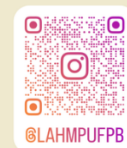
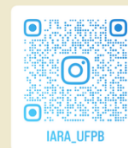
Vida livre ou Ectoparasito

Crustáceos que possuem mandíbula adaptada para **perfuração**. Podem causar **difficuldade respiratória**, lesões no corpo, redução da capacidade natatória e limitação do crescimento.

REFERÊNCIAS

- RELYEA, Rick. Economia da Natureza. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2021. E-book. ISBN 9788527737623. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788527737623/>. Acesso em: 04 set. 2024.
- Benjamin Veschi. Ano: 2019. Em: <https://ictimologia.com.br/ictologia/>.
- Embrapa Suínos e Aves. Em: https://www.embrapa.br/contando-ciencia/agua/-/asset_publisher/EljNRS5HvoC/content/vamos-economizar-agua/-/1555746?inheritRedirect=false#:~:text=Enquanto%2097%25%20da%20%C3%A1gua%20da,rios%20e%20lagoas%20do%20planeta.
- Parasitologia aberta. In: WIKIPÉDIA: a enciclopédia livre. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Parasitologia>. Acesso em: 04 out. 2024.
- Ictiologia aberta. In: WIKIPÉDIA: a enciclopédia livre. Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Ictiologia#:~:text=Ictiologia%20\(do%20grego%20CE%99%CF%87%CE%B8%CF%85%CE%BF%CE%B8%CE%BF%CE%B3%CE%AF%CE%B1\)%20%C3%A9,peixes%20em%20mand%C3%A9bulas%20\(Agnatha\).](https://pt.wikipedia.org/wiki/Ictiologia#:~:text=Ictiologia%20(do%20grego%20CE%99%CF%87%CE%B8%CF%85%CE%BF%CE%B8%CE%BF%CE%B3%CE%AF%CE%B1)%20%C3%A9,peixes%20em%20mand%C3%A9bulas%20(Agnatha).) Acesso em: 04 out. 2024.
- IWASHITA, M. K. P.; MACIEL, P. O. Princípios básicos de sanidade de peixes. In RODRIGUES, A. P. O.; LIMA, A. F.; ALVES, A. L.; ROSA, D. K.; TORATI, L. S.; SANTOS, V. R. V. dos (Ed.). Piscicultura de água doce: multiplicando conhecimentos. Brasília, DF: Embrapa, 2013.

OBRIGADA!



ANEXOS

Anexo 1 - Aprovação do Comitê de Ética.

CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - CCS/UFPB	
--	---

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ENSINANDO ICTIOPARASITOLOGIA NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Pesquisador: ANA CAROLINA FIGUEIREDO LACERDA

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 81521924.3.0000.5188

Instituição Proponente: Universidade Federal da Paraíba

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.979.582

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um Trabalho Acadêmico de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Federal da Paraíba como requisito parcial à obtenção de título de Licenciatura cuja pesquisadora pretende saber qual o conhecimento de ictioparasitologia, quais dificuldades e investigar se a utilização de kit didático auxilia no processo de aprendizagem.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Desenvolver o aprendizado da ictioparasitologia através de kit didático.

Objetivo Secundário:

Diagnosticar os conhecimentos prévios a respeito do tema;

Apresentar a ictioparasitologia e suas ramificações de estudos, como a ictiologia e a ecologia aquática;

Incentivar alunos a conhecer mais sobre a tema por meio do uso de kit didático;

Avaliar se o uso do kit didático possibilitou um melhor entendimento acerca do tema.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Endereço: Campus I / Prédio do CCS UFPB - 1º Andar			
Bairro: Cidade Universitária	CEP: 58.051-900		
UF: PB	Município: JOAO PESSOA		
Telefone: (83)3216-7791	Fax: (83)3216-7791	E-mail: comitedeetica@ccs.ufpb.br	

**CENTRO DE CIÊNCIAS DA
SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA PARAÍBA -
CCS/UFPB**



Continuação do Parecer: 6.979.582

Riscos e Dificuldades Previsíveis: Toda pesquisa com seres humanos envolve riscos e dessa forma é necessário ter precauções, assim destacam-se a possibilidade de constrangimento ao responder o questionário, desconforto, medo ou vergonha, estresse e cansaço ao responder às perguntas. A metodologia utilizada não impõe risco à saúde física do participante.

Benefícios:

Os benefícios advindos da pesquisa superam as possibilidades de quaisquer tipos de riscos, como o psicológico, intelectual e emocional. Ademais, as estratégias utilizadas constituem-se em metodologias ativas capazes de tornar o aluno como protagonista do processo de construção e criticidade do conhecimento. Além disso, os resultados dessa pesquisa poderão fomentar a ressignificação do professor em sala de aula, bem como incentivar a reflexão e a mudança sobre às práticas educativas tradicionais, sobretudo, no ensino de biologia.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O trabalho será desenvolvido a partir da caracterização quali-quantitativa das análises subjetivas do discurso e de análises estatísticas realizadas antes e após o conteúdo ministrado. Segundo Ensslin e Vianna (2008) uma pesquisa quali-quantitativa tem como objetivo promover uma orientação que seja possível de posteriormente ser avaliada cientificamente. Uma pesquisa quali-quantitativa promove que os dados estatísticos sejam possíveis de serem discutidos e analisados (Rangel et al, 2018), sendo um pesquisa importante para a interpretação dos obtidos durante a realização do trabalho. O trabalho será desenvolvido em uma escola de ensino fundamental anos finais, mais especificamente com uma turma do 7º ano, durante o momento de apresentação de conteúdos sobre a matéria de zoologia. O conteúdo apresentado para os estudantes será repartido em três tópicos, sendo eles, ecologia aquática, peixes nativos da região e parasitos que são encontrados em peixes. A priori será passado um questionário contendo perguntas de múltipla escolha sobre os temas que serão abordados durante as aulas. As aulas serão divididas em três aulas, no qual, cada uma delas será apresentado conteúdos sobre ecologia aquática, peixes nativos da região e parasitos encontrados em peixes. Para realizar a aplicação das aulas teóricas será utilizado do quadro disposto na sala de aula, material digital, jogos educativos, material didático desenvolvido e representação de um ecossistema aquático será utilizado de material desenvolvido também a partir de feltros que constam alguns dos grupos de animais e plantas que podem ser encontrados em ambientes de águas doces, como também o processo do ciclo de vida de

Endereço: Campus I / Prédio do CCS UFPB - 1º Andar
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 58.051-900
UF: PB **Município:** JOAO PESSOA
Telefone: (83)3216-7791 **Fax:** (83)3216-7791 **E-mail:** comitedeetica@ccs.ufpb.br

**CENTRO DE CIÊNCIAS DA
SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA PARAÍBA -
CCS/UFPB**



Continuação do Parecer: 6.979.582

alguns deles. Ao final da apresentação do conteúdo teórico será solicitado que eles confeccionem pelo menos uma representação dos conteúdos abordados (ecologia aquática, peixes nativos da região e parasitos), como parte de exercício de fixação dos temas abordados. Posteriormente, após uma semana da aplicação dos conteúdos apresentados, será apresentado novamente o mesmo questionário para avaliar quanto a absorção do conteúdo ministrado e realizar análises estatísticas dos dados obtidos.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos de apresentação obrigatória atendem aos requisitos formais do CEP.

Recomendações:

Não há recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sou de parecer FAVORÁVEL a execução desse projeto de pesquisa, salvo melhor juízo.

Considerações Finais a critério do CEP:

Certifico que o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba e CEP/CCS aprovou a execução do referido projeto de pesquisa. Outrossim, informo que a autorização para posterior publicação fica condicionada à submissão do Relatório Final na Plataforma Brasil, via Notificação, para fins de apreciação e aprovação por este egrégio Comitê.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Outros	declaracaolarissa.pdf	02/08/2024 09:00:05	Eliane Marques Duarte de Sousa	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_2381728.pdf	12/07/2024 15:32:29		Aceito
Folha de Rosto	declaracao.pdf	12/07/2024 12:20:58	ANA CAROLINA FIGUEIREDO LACERDA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tale.docx	11/07/2024 11:13:25	ANA CAROLINA FIGUEIREDO LACERDA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de	tcle.docx	11/07/2024 11:12:55	ANA CAROLINA FIGUEIREDO LACERDA	Aceito

Endereço: Campus I / Prédio do CCS UFPB - 1º Andar

Bairro: Cidade Universitária

CEP: 58.051-900

UF: PB

Município: JOAO PESSOA

Telefone: (83)3216-7791

Fax: (83)3216-7791

E-mail: comitedeetica@ccs.ufpb.br

**CENTRO DE CIÊNCIAS DA
SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA PARAÍBA -
CCS/UFPB**



Continuação do Parecer: 6.979.582

Ausência	tle.docx	11/07/2024 11:12:55	ANA CAROLINA FIGUEIREDO LACERDA	Aceito
Declaração de concordância	cartadeanuencia.pdf	11/07/2024 11:12:38	ANA CAROLINA FIGUEIREDO LACERDA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projetotcclarissabandeira.docx	11/07/2024 11:12:13	ANA CAROLINA FIGUEIREDO LACERDA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

JOAO PESSOA, 02 de Agosto de 2024

Assinado por:

**Eliane Marques Duarte de Sousa
(Coordenador(a))**

Endereço: Campus I / Prédio do CCS UFPB - 1º Andar

Bairro: Cidade Universitária

CEP: 58.051-900

UF: PB

Município: JOAO PESSOA

Telefone: (83)3216-7791

Fax: (83)3216-7791

E-mail: comitedeetica@ccs.ufpb.br