



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE BIOLOGIA**



JOSÉ JEAN TAVARES RABELO

O ENSINO DE ZONÓSES NO CONTEXTO DE SAÚDE ÚNICA

**JOÃO PESSOA - PB
2024**

JOSÉ JEAN TAVARES RABELO

O ENSINO DE ZONOSSES NO CONTEXTO DE SAÚDE ÚNICA

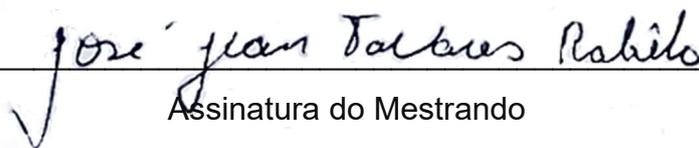
Projeto do Trabalho de Conclusão do Mestrado apresentado ao Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional (PROFBIO), do Centro de Ciências Exatas e da Natureza, da Universidade Federal da Paraíba como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ensino de Biologia.

Área de concentração: Ensino de Biologia.

Linhas de Pesquisa: Origem da vida, evolução, ecologia e Biodiversidade.

Macroprojeto: Novas Práticas e Estratégias Pedagógicas para o Ensino de Biologia.

Orientador(a): Pedro Cordeiro Estrela de Andrade Pinto.



Assinatura do Mestrando



Assinatura do Orientador

**JOÃO PESSOA - PB
2024**

JOSÉ JEAN TAVARES RABELO

O ENSINO DE ZONÓSES NO CONTEXTO DE SAÚDE ÚNICA

Trabalho de Conclusão de Mestrado (TCM) apresentado ao Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional (PROFBIO), do Centro de Ciências Exatas e da Natureza, da Universidade Federal da Paraíba como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Biologia.

Data: 28/06/2024

Resultado: **Aprovado**

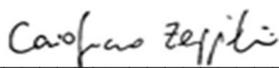
BANCA EXAMINADORA:



Prof. Dr. Pedro Cordeiro Estrela de Andrade Pinto – CCEN/ UFPB
Orientador



Prof. Dr. Alexandre Pereira Colavite – CCEN/UFPB
Avaliador Interno Titular



Dr. Caio Zeppelini – ISC/UFBA
Avaliador Externo Titular

Prof. Dr. Fabio Marcel da Silva Santos – CCS/UFPB
Membro Interno Suplente

Dr^a. Bruna Queiroz – IOC/FIOCRUZ
Membro Externo Suplente

R114e Rabelo, José Jean Tavares.

O Ensino de zoonoses no contexto de Saúde Única /
José Jean Tavares Rabelo. - João Pessoa, 2024.
157 f. : il.

Orientação: Pedro Cordeiro Estrela de Andrade Pinto.
Dissertação (Mestrado) - UFPB/CCEN.

1. Doenças zoonóticas - Ensino por investigação. 2.
Ensino por investigação - Leishmaniose visceral. 3.
Ciência cidadã. 4. Sala de aula invertida. I. Pinto,
Pedro Cordeiro Estrela de Andrade. II. Título.

UFPB/BC

CDU 616.993(043)

RELATO DO MESTRANDO

INSTITUIÇÃO: Universidade Federal da Paraíba

MESTRANDO: José Jean Tavares Rabelo

TÍTULO DO TCM: O Ensino de Zoonoses no Contexto de Saúde Única

DATA DA DEFESA: 28-06-2024

Minha história com o PROFBIO começou de forma inesperada, durante um reencontro casual com um ex-colega de trabalho que eu não via há muito tempo. Ele estava concluindo o mestrado e me enviou o link para a inscrição no curso. Coincidentemente, era a última semana para se inscrever. Fiz a seleção, fui aprovada e me vi "caindo de paraquedas" em um curso totalmente diferente do que eu imaginava.

Ingressei no PROFBIO em um dos períodos mais difíceis da minha vida, quando o pensamento de abandonar a profissão ocupava minha mente de forma constante. No entanto, deparei-me com um universo totalmente novo em comparação à minha graduação, repleto de metodologias e práticas pedagógicas inovadoras que ressignificaram minha forma de pensar e ensinar.

Apesar dos percalços do caminho e desafios pessoais que enfrentava e a grande quantidade de conteúdos e atividades cobrados ao longo do curso, olho para trás, e percebo que o curso serviu como balsamo, que ajudou a superar os momentos difíceis trazendo força e renovação para mim.

A proposta apresentada pelo PROFBIO promove uma verdadeira transformação no ensino da Biologia, focando em um modelo que prioriza o protagonismo dos estudantes, o ensino por investigação e, acima de tudo, a ressignificação do papel do professor. Finalizo agradecendo a Deus pela oportunidade de ter encontrado colegas e professores inesquecíveis, que ficarão guardados na minha memória.

José Jean Tavares Rabelo

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço ao meu Bom Deus, que tem sido meu escudo e fortaleza, guiando sempre. Sua Palavra é verdadeiramente uma lâmpada para os meus pés e uma luz para o meu caminho.

Aos meus pais, João Rabêlo (*in memoriam*) e Dona Lourdes (Mãe e professora), minha eterna gratidão pelos ensinamentos de vida e por me mostrarem a importância do estudo. Esses valores foram fundamentais em minha jornada.

À minha querida esposa Claudeny, não tenho palavras suficientes para agradecer por estar ao meu lado em todos os momentos difíceis. Seu apoio inabalável foi meu alicerce.

Minha amada filha Manu, você é meu maior tesouro nesta terra. Sua presença ilumina minha vida de uma maneira indescritível.

À minha irmã Jeane, competente advogada que lutou ao meu lado e sempre esteve disposta a ajudar para que eu pudesse estar presente nas qualificações, meu sincero agradecimento.

Um agradecimento especial ao Professor e Orientador Pedro Cordeiro Estrela Pinto, um ser humano incrível que tive a honra de conhecer. Sua orientação, aprendizado, compreensão e, acima de tudo, sua fé em mim, mesmo quando eu não acreditava, significaram o mundo para mim. GRATIDÃO!

A todos os professores do PROFBIO/UFPB, meu reconhecimento e apreço pelas contribuições valiosas, empatia e conhecimento que deixaram marcas indelévels na minha vida.

Aos meus companheiros de jornada do PROFBIO, cada momento de estudo, confraternização, reunião, discussão, dúvida, angústia e insegurança será lembrado com carinho e gratidão eterna.

A todos da EEEFM Santos Dumont, obrigado por permitir a realização deste trabalho, e aos meus alunos da 2ª série que colaboraram no desenvolvimento dos trabalhos pedagógicos, minha profunda gratidão.

Agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

A todos vocês, meu mais sincero e profundo obrigado.

Se estudas a natureza somente nos livros, quando saíres de tua casa, não a reconhecerás.

(Alexander Agassiz)

RESUMO

A Saúde Única, ou Uma Só Saúde, é um novo paradigma definido como um olhar científico integrado entre a saúde do ser humano, dos animais e do meio ambiente, associada à adoção de políticas públicas eficazes para a prevenção e controle de agravos abrangendo todos os ambientes, do nível local ao global. Entre os agravos analisados neste paradigma, as zoonoses são doenças transmitidas dos animais para os humanos. Alterações no equilíbrio da saúde humana, animal e ambiental podem provocar a emergência e a reemergência e a transmissão destas doenças. Ações baseadas nesta abordagem requerem uma estreita integração interdisciplinar, entre níveis de organizações administrativas, como também o envolvimento dos cidadãos através de políticas científicas e educativas. O presente trabalho objetivou desenvolver o ensino de Saúde Única, através do ensino por investigação e aplicação de ciência cidadã. A atividade investigativa foi aplicada com uma turma do 2º do ano do Ensino Médio da EEEFM Santos Dumont, no Bairro das Indústrias, na cidade de João Pessoa, Paraíba, Brasil, um dos mais acometidos por LVC no país. No contexto de doenças zoonóticas, induzimos os alunos ao questionamento e à problematização, planejando o roteiro e a construção do próprio conhecimento através de metodologias ativas. O projeto foi dividido em três etapas. Na primeira, houve aplicação de um questionário pré-teste que demonstrou que 87% dos alunos identificaram o termo zoonoses, 58,8% identificaram o cão como reservatório do protozoário causador da Leishmaniose e apenas 22,7% conhecia como evitar a proliferação do mosquito Flebótomo; 86,3% identificaram Raiva, 71,3% Leptospirose, 65% Leishmaniose e 58,8% Sarna como zoonoses. Logo após, apresentamos o conceito de Saúde Única utilizando o filme *Contágio* (2011), de Steven Soderbergh, e aplicamos um questionário para compreender a interação entre meio ambiente, animais e humanos. Na segunda etapa, desenvolvemos um estudo sobre Zoonoses através de pesquisa e SAI, bem como as hipóteses sobre a prevalência de LC no Bairro das Indústrias. Usando uma reportagem local e trabalhos acadêmicos, foi possível levantar hipóteses sobre a relação entre desmatamento, saúde animal e humana. Por meio de SAI, os alunos pesquisam e apresentam uma atividade sobre as principais zoonoses. Posteriormente, os alunos participam de uma atividade investigativa através de coleta de dados e registro de animais errantes pelo aplicativo de geoprocessamento Vicon SAGA, através do qual 82% dos alunos avistaram cães e gatos, enquanto 13% viram porcos. A atividade de aula de campo mostrou a proximidade da mata do Xém-Xém com a escola e a comunidade, momento em que os alunos relataram sobre a visualização de animais silvestres. Na terceira etapa, por fim, ocorreu o tratamento e a apresentação dos dados coletados pelos alunos, bem como debate e encerramento do projeto. Os resultados obtidos com todas as etapas da SDI evidenciam que a proposta permitiu aos alunos atuarem de maneira ativa, sendo protagonistas do seu próprio aprendizado e promovendo um olhar crítico e reflexivo sobre a relação estreita entre ser humano, animal e ambiente.

Palavras-chave: Ensino por investigação; Leishmaniose visceral; Sala de aula invertida; Ciência cidadã.

ABSTRACT

One Health is a new paradigm defined as an integrated scientific approach to the health of humans, animals and the environment, associated with the adoption of effective public policies for the prevention and control of diseases covering all environments, from the local to the global level. Among the diseases analyzed in this paradigm, zoonoses are diseases transmitted from animals to humans. Changes in the balance of human, animal and environmental health can lead to the emergence, re-emergence and transmission of these diseases. Actions based on this approach require close interdisciplinary integration between levels of administrative organizations, as well as the involvement of citizens through scientific and educational policies. The investigative activity was applied to a 2nd year high school class at EEEFM Santos Dumont, in the Indústrias neighborhood, in the city of João Pessoa, Paraíba, Brazil, one of the most affected by Canine Visceral Leishmaniasis in the country. In the context of zoonotic diseases, we induced the students to question and problematize, planning the itinerary and building their own knowledge through active methodologies. The project was divided into three stages. In the first, we administered a pre-test questionnaire which showed that 87% of the students identified the term zoonoses, 58.8% identified the dog as a reservoir of the protozoan that causes Leishmaniasis and only 22.7% knew how to prevent the proliferation of the *Phlebotomus* mosquito; 86.3% identified Rabies, 71.3% Leptospirosis, 65% Leishmaniasis and 58.8% Scabies as zoonoses. We then presented the concept of One Health using Steven Soderbergh's film *Contagion* (2011) and applied a questionnaire to understand the interaction between the environment, animals and humans. In the second stage, we developed a study on Zoonoses through research and an inverted classroom, as well as hypotheses about the prevalence of canine Leishmaniasis in the Indústrias neighborhood. Using a local news report and academic papers, we were able to raise hypotheses about the relationship between deforestation and animal and human health. Using a flipped classroom, the students researched and presented an activity on the main zoonoses. Afterwards, the students took part in an investigative activity by collecting data and recording stray animals using the Vicon SAGA geoprocessing application, through which 82% of the students spotted dogs and cats, while 13% saw pigs. The field class activity showed how close the Xém-Xém forest is to the school and the community, at which point the students reported seeing wild animals. In the third stage, we finally processed and presented the data collected by the students, as well as debating and closing the project. The results obtained from all the stages of the Didactic Sequence show that the proposal allowed students to act actively, being the protagonists of their own learning and promoting a critical and reflective look at the close relationship between human beings, animals and the environment.

Keywords: Inquiry-based learning; Visceral Leishmaniasis; Flipped classroom; Citizen science.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Esquema para Metodologias Ativas	31
Figura 2 – Esquema básico da SAI	32
Figura 3 – Localização da área de estudo (Bairro das Indústrias, João Pessoa, PB, Brasil)	35
Figura 4 – Vista de satélite do Bairro das Indústrias (em vermelho), João Pessoa, PB	35
Figura 5 – Resultado das respostas dos alunos da EEEFM Santos Dumont (João Pessoa, PB) a um questionário de conhecimentos prévios sobre zoonoses (Questão 1)	41
Figura 6 – Resultado das respostas dos alunos da EEEFM Santos Dumont (João Pessoa, PB) a um questionário de conhecimentos prévios sobre zoonoses (Questão 2)	43
Figura 7 – Resultado das respostas dos alunos da EEEFM Santos Dumont (João Pessoa, PB) a um questionário de conhecimentos prévios sobre zoonoses (Questão 3)	44
Figura 8 – Resultado das respostas dos alunos da EEEFM Santos Dumont (João Pessoa, PB) a um questionário de conhecimentos prévios sobre zoonoses (Questão 4)	45
Figura 9 – Resultado das respostas dos alunos da EEEFM Santos Dumont (João Pessoa, PB) a um questionário de conhecimentos prévios sobre zoonoses (Questão 5)	46
Figura 10 – Resultado das respostas dos alunos da EEEFM Santos Dumont (João Pessoa, PB) a um questionário de conhecimentos prévios sobre zoonoses (Questão 6)	47
Figura 11 – Resultado das respostas dos alunos da EEEFM Santos Dumont (João Pessoa, PB) a um questionário de conhecimentos prévios sobre zoonoses (Questão 6.1)	48
Figura 12 – Resultado das respostas dos alunos da EEEFM Santos Dumont (João Pessoa, PB) a um questionário de conhecimentos prévios sobre zoonoses (Questão 7)	48
Figura 13 – Resultado das respostas dos alunos da EEEFM Santos Dumont (João Pessoa, PB) a um questionário de conhecimentos prévios sobre zoonoses (Questão 7.1)	49
Figura 14 – Resultado das respostas dos alunos da EEEFM Santos Dumont (João Pessoa, PB) a um questionário de conhecimentos prévios sobre zoonoses (Questão 8)	49
Figura 15 – Resultado das respostas dos alunos da EEEFM Santos Dumont (João Pessoa, PB) a um questionário de conhecimentos prévios sobre zoonoses (Questão 9)	50

Figura 16 – Resultado das respostas dos alunos da EEEFM Santos Dumont (João Pessoa, PB) a um questionário de conhecimentos prévios sobre zoonoses (Questão 10)	51
Figura 17 – Alunos da EEEFM Santos Dumont (João Pessoa, PB), assistindo ao filme <i>Contágio</i> (2011), de Steven Soderbergh	53
Figura 18 – Padlet com atividades de alunos da EEEFM Santos Dumont (João Pessoa, PB)	57
Figura 19 – Mapa epidemiológico de cães positivos para LV (João Pessoa, PB)	60
Figura 20 – Reportagem sobre Leishmaniose em João Pessoa (PB)	61
Figura 21 – Mapas dos bairros de João Pessoa com maior prevalência de cães infectados, (A) Mangabeira, (B) Gramame e (C) Bairro Das Indústrias	62
Figura 22 – Hipótese da alta prevalência de cães infectados no Bairro das Indústrias	64
Figura 23 – Hipótese da alta prevalência de cães infectados no Bairro das Indústrias	64
Figura 24 – Desenhos produzidos em sala de aula por alunos da EEEFM Santos Dumont (João Pessoa, PB)	65
Figura 25 – Alunos da EEEFM Santos Dumont (João Pessoa, PB) realizando as atividades de SAI sobre zoonoses	66
Figura 26 – Mapa e pontos monitorados pelos alunos no sistema Vicon SAGA pelos alunos da EEFM Santos Dumont no Bairro das Indústrias (João Pessoa, PB)	68
Figura 27 – Ocorrências de animais errantes encontrado pelos alunos da EEFM Santos Dumont no Bairro das Indústrias (João Pessoa, PB)	69
Figura 28 – Relatos das ocorrências de animais errantes encontrado pelos alunos da EEFM Santos Dumont no Bairro das Indústrias (João Pessoa, PB)	70
Figura 29 – Flagrante de animais errantes com sintomas de doenças zoonóticas realizado pelos alunos da EEEFM Santos Dumont no Bairro das Indústrias (João Pessoa, PB) com o aplicativo Vicon SAGA	70
Figura 30 – Nuvem de palavras feita a partir de atividades sobre zoonoses realizadas pelos alunos da EEEFM Santos Dumont (João Pessoa, PB)	72
Figura 31 – Percurso da aula de campo da EEEFM Santos Dumont até a entrada da mata do Xém-Xém (João Pessoa, PB)	75
Figura 32 – Estudantes da EEEFM Santos Dumont (João Pessoa, PB) durante a aula de campo	76
Figura 33 – Resultado das respostas dos alunos da EEEFM Santos Dumont (João Pessoa, PB) a um questionário pós-teste sobre zoonoses (Questão 1)	81
Figura 34 – Resultado comparado das perguntas do pré-teste e pós-teste (Questão 1)	81
Figura 35 – Resultado das respostas dos alunos da EEEFM Santos Dumont (João Pessoa, PB) a um questionário pós-teste sobre zoonoses (Questão 2)	82

Figura 36 - Resultado comparado das perguntas do pré-teste e pós-teste (Questão 2).....	82
Figura 37 – Resultado das respostas dos alunos da EEEFM Santos Dumont (João Pessoa, PB) a um questionário pós-teste sobre zoonoses (Questão 3)	83
Figura 38 – Resultado das respostas dos alunos da EEEFM Santos Dumont (João Pessoa, PB) a um questionário pós-teste sobre zoonoses (Questão 4)	84
Figura 39 – Resultado das respostas dos alunos da EEEFM Santos Dumont (João Pessoa, PB) a um questionário pós-teste sobre zoonoses (Questão 5)	85
Figura 40 – Resultado das respostas dos alunos da EEEFM Santos Dumont (João Pessoa, PB) a um questionário pós-teste sobre zoonoses (Questão 6)	85
Figura 41 – Resultado das respostas dos alunos da EEEFM Santos Dumont (João Pessoa, PB) a um questionário pós-teste sobre zoonoses (Questão 7)	86
Figura 42 – Resultado das respostas dos alunos da EEEFM Santos Dumont (João Pessoa, PB) a um questionário pós-teste sobre zoonoses (Questão 8)	87

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Atividades que foram desenvolvidas durante a SDI	38
Quadro 2 – Questionário sobre o filme <i>Contágio</i> (2011), de Steven Soderbergh	53
Quadro 3 – Resumo da Atividade 3 sobre Zoonoses de alunos da EEEFM Santos Dumont (João Pessoa, PB)	58
Quadro 4 – Questionário sobre aula de campo e diagnóstico da percepção ambiental	77

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Frequência de palavras recordadas pelos alunos e o número de vezes em que foram citadas em suas respostas	73
--	----

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

BNCC – Base Nacional Comum Curricular
CCGE – Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
CEP – Comitê de Ética em Pesquisa
EEEFM – Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio
FAO – Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura
IFG – Instituto Federal Goiano
IFRN – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
LC – Leishmaniose Canina
LV – Leishmaniose Visceral
LVC – Leishmaniose Visceral Canina
OIE – Organização Internacional Para a Saúde Animal
OMS – Organização Mundial da Saúde
PB – Paraíba
PBL – Aprendizagem Baseada em Problemas (em inglês *Problem Based Learning*)
PROFBIO – Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia
SAI – Sala de Aula Invertida
SDI – Sequência(s) Didática(s)
TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TALE – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido
UFPB – Universidade Federal da Paraíba
UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFRRJ – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
UNEP – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	18
2 OBJETIVOS	22
2.1 Objetivo Geral	22
2.2 Objetivos Específicos	22
3 REFERENCIAL TEÓRICO	23
3.1 Zoonoses	23
3.2 Origem e evolução da Saúde Única	24
3.2.1 Os principais desafios à Saúde Única	25
3.2.2 Saúde Única e educação	26
3.3 Processo de ensino e aprendizagem	28
3.4 As metodologias ativas e o ensino de ciências por investigação	31
3.4.1 SAI	32
3.5 SDI como estratégia metodológica estruturada para a construção do conhecimento	32
4 MATERIAIS E MÉTODOS	33
4.1 Tipo de pesquisa	33
4.2 Área de estudo e atores sociais	34
4.3 Coleta e análise de dados	36
4.3.1 Busca de subsunçores	36
4.3.2 Conhecimento prévio de zoonoses	36
4.3.3 Problematização e construção de hipóteses	37
4.4 Caracterização do ambiente, aula de campo e uso de mapa	38
4.5 Resumo da SDI	38
4.6 Aspectos éticos da pesquisa	40
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	40
5.1 Primeiro Momento: Percepção inicial	40
5.1.1 Resultado do questionário pré-teste sobre conhecimento de zoonoses ...	42
5.2 Segundo Momento	52
5.2.1 Questionário sobre o filme <i>Contágio</i>	53
5.3 Terceiro Momento	57
5.3.1 Contextualização local e elaboração de hipóteses a partir de trabalho científico	59
5.3.2 Estudo de caso	60
5.3.3 Quarto Momento	64
5.4 Quinto Momento	65
5.5 Sexto Momento	67
5.5.1 Levantamento de dados espaciais sobre zoonoses	67
5.6 Sétimo Momento	71
5.7 Oitavo Momento	74
5.8 Nono Momento	77
5.9 Décimo Momento	79
5.9.1 Questionário pós-teste	80
6 PRODUTO EDUCACIONAL	87
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	88

REFERÊNCIAS	90
BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	96
ANEXOS	99
Anexo A	99
Anexo B	102
Anexo C	103
Anexo D	105
Anexo E	107
Anexo F	109
Anexo G	132
Anexo H	159

1 INTRODUÇÃO

O termo zoonose pode ser entendido como infecções ou doenças transmitidas naturalmente entre animais e seres humanos (Ferreiro *et al.*, 2007). Pondera-se que 6 a cada 10 doenças infecciosas que afetam os humanos sejam transmitidas por espécies de animais (Mwangi; De Figueiredo; Criscitiello, 2016). Segundo Baltazar *et al.* (2004), muitas destas doenças têm origem na interface ecossistema-animal-humano. O aumento e a ocupação desordenada do homem nos ecossistemas, invadindo áreas silvestres e modificando as relações ecológicas dos ecossistemas e as condições climáticas globais, entre outros fatores, alteram a dinâmica de parasitos e vetores e o contato com reservatórios animais. Além disso, a globalização permite o deslocamento rápido de pessoas, animais, plantas e produtos agropecuários e, portanto, de seus parasitos entre países e continentes (Mwangi; De Figueiredo; Criscitiello, 2016).

Nesse contexto, o conceito de *One Health*, ou Saúde Única, foi fundamentado como um esforço integrado que abrange toda a comunidade científica e da saúde, buscando promover a saúde humana, animal (animais domésticos e de vida selvagem) e do meio ambiente de forma conjunta. A Saúde Única é um conceito que tem aproximadamente 15 anos (Destoumieux-Garzón *et al.*, 2018), tendo sido integrado como política pública sanitária internacional devido à crescente emergência e circulação de novos patógenos. O Tripartite, uma união aliançada pelas entidades internacionais OMS, Organização OIE e FAO, pactuada em 2010 para enfrentar problemas globais de saúde, foi acrescida em 2022 pelo UNEP.

Esse acréscimo, em grande parte motivado pelas desastrosas consequências da pandemia de COVID-19, recoloca o meio ambiente como um conceito central no controle e prevenção de zoonoses. Através de um plano conjunto para a Saúde Única, as quatro agências internacionais pretendem: reduzir os riscos de emergência e reemergência de epidemias e pandemias zoonóticas; controlar e eliminar zoonoses endêmicas, doenças tropicais negligenciadas e transmitidas por vetores; fortalecer a vigilância, gestão e informações de riscos sobre segurança alimentar; atenuar a pandemia silenciosa de Resistência Antimicrobiana (RAM) e integrar melhor o meio ambiente na abordagem de Saúde Única.

A implementação deste plano é um desafio, tendo a escola um papel fundamental para introduzir os conceitos de Saúde Única aos alunos e à comunidade. O Ensino de Saúde no Ensino Médio é balizado na BNCC, na qual são propostas correlações entre ciência, tecnologia, saúde humana e as questões ambientais na formação social e cultural. Uma vez que a Educação em Saúde contribui na formação do pensamento crítico do aluno, ela resulta na obtenção de práticas que promovem sua saúde e a da comunidade a qual pertence (Costa, 2012).

A BNCC propõe uma formação integral do estudante, incentivando o desenvolvimento e as potencialidades do aluno para serem indivíduos ativos, capazes de intervir e decidir em problemas do cotidiano como protagonistas de suas vidas, convivendo em sociedade, respeitando as diferenças étnicas e culturais e o meio ambiente, posicionando-se de maneira crítica, ética e inclusiva. Portanto, para a BNCC, a Educação Básica deve proporcionar a formação e o desenvolvimento humano de forma holística, o que leva a compreender a complexidade desse desenvolvimento, rompendo com visões simplistas que privilegiam apenas a dimensão intelectual, cognitiva ou afetiva (Brasil, 2018).

A escola faz parte da vida do indivíduo durante muito tempo e, vale destacar, está em tamanha relação com a família que traz, de modo significativo, mudanças na comunidade (Gomes, 2009). Portanto, essa instituição tem um papel fundamental para formar cidadãos conscientes que influenciem seu ambiente familiar e social. Para tanto, o ensino deve promover o protagonismo do aluno de forma ativa, desenvolvendo a capacidade crítica e reflexiva dos alunos em tomada de decisões que interfiram positivamente em melhorias de sua vida e da comunidade. Segundo Bacich e Moran (2018, p. 4), “as metodologias ativas dão ênfase ao papel protagonista do aluno, ao seu envolvimento direto, participativo e reflexivo em todas as etapas do processo, experimentando, desenhando, criando, com orientação do professor”.

O Ensino por Investigação promove uma abordagem que objetiva desenvolver a capacidade dos alunos de investigar e solucionar problemas. Ele é fundamentado na premissa de que o discente, de forma proativa, é protagonista da sua aprendizagem e, portanto, precisa ser incentivado a buscar soluções para questões reais e pertinentes em seu contexto. Para isso, usa ferramentas

didáticas que podem fomentar o engajamento do discente de maneira ativa no processo de seu próprio aprendizado, por meio de problemas que levam a gerar questionamentos e induzam o aluno a investigar, coletar, analisar e interpretar dados, levando o aluno a buscar conclusões fundamentadas em evidências e em reflexões sobre o processo (Melville *et al.*, 2008).

Conforme assegura Azevedo (2004), o ensino por investigação é uma ferramenta indispensável ao ensino de ciências. As estruturas das aulas investigativas favorecem a problematização do conteúdo a serem ensinados, fazendo com que o educando interaja com o objeto de estudo durante toda a prática escolar. Assim sendo, o ensino por investigação não é apenas uma estratégia de ensino ou um método sistemático, mas uma forma de abordagem didática (Sasseron, 2015) em que as estratégias usadas servem para viabilizar a realização do ensino por investigação pelos próprios estudantes, através da colaboração e orientação do professor.

O contexto de Saúde Única na cidade de João Pessoa é particular, tendo em vista o processo de expansão urbana do município de João Pessoa. Como afirma Sobreira *et al.* (2011), a partir de 1970, a expansão da UFPB e o surgimento de conjuntos habitacionais, além de outros fatores, levaram a população de aproximadamente 221.052 habitantes a 702.235 em 2009, triplicando de tamanho. A urbanização, por implicar a concentração de pessoas e atividades produtivas sobre um espaço restrito, gera, necessariamente, impactos degradadores do meio ambiente com efeitos sinérgicos e persistentes (Jatobá, 2011).

O Bairro das Indústrias, onde localiza-se a escola estudada nesta pesquisa, tem passado por um rápido processo de urbanização, impulsionado pela proximidade das fabricas e indústrias locais, fator que fomenta o aumento de áreas residenciais. Essa transformação tem levado à diminuição de áreas verdes, alterando ecossistemas locais e promovendo o desmatamento. Além de reduzir a biodiversidade, esses fatores favorecem o deslocamento de espécies da fauna silvestre para áreas habitadas, aumentando o risco de exposição dos habitantes a vetores e reservatórios de patógenos zoonóticos.

. João Pessoa possui diversos remanescentes florestais e matas ciliares com a presença urbana de animais silvestres, que, em conjunção com grandes

populações de animais domésticos errantes e domiciliados, podem contribuir para a manutenção e o aparecimento de zoonoses. Assim como em outras cidades brasileiras da região Nordeste, as principais zoonoses que ocorrem em João Pessoa são as arboviroses (Dengue, Zika, Chikungunya), as Leishmanioses, a raiva canina e a leptospirose, ou seja, doenças de origem zoonótica (João Pessoa, 2011).

Essas zoonoses são alvo de campanhas de controle e prevenção e focam principalmente na alteração de comportamentos e no controle de vetores e reservatórios, conforme previsto pela Lei Ordinária nº 8.616, de 27 de novembro de 1998. Apesar do controle, algumas doenças permanecem endêmicas e podem, inclusive, expandir-se, como a LVC (Harhay *et al.*, 2011). O endemismo se deve, sobretudo, a fatores socioeconômicos, mas também à proximidade entre ambientes silvestres e humanos, à degradação dos ambientes e à desregulação do controle de populações de vetores por predadores naturais. A evolução de ecossistemas urbanos também contribui para um cenário dinâmico, com novas interações entre parasitos e seus reservatórios e vetores.

Desse modo, a escola e o processo de ensino aprendizagem têm um lugar de destaque na prevenção e no combate às zoonoses, especialmente no contexto de Saúde Única. Essa instituição tem um papel crucial em propagar conhecimento, sensibilizando os alunos que, por sua vez, têm o potencial de disseminar informações sobre prevenção de doenças zoonóticas, transmitindo comportamentos e hábitos saudáveis cujo potencial reverbera em toda a comunidade onde estão inseridos. Em vista disso, os alunos são potenciais multiplicadores do conhecimento científico entre seus familiares e, conseqüentemente, na comunidade em que vivem. Nesse sentido, o Ministério da Saúde tem encontrado, na escola, um espaço singular e importante para a aplicação de programas de educação envolvendo a participação de crianças e adolescentes:

A escola distingue-se das demais instituições por ser aquela que oferece a possibilidade de educar por meio da construção de conhecimentos resultantes do confronto dos diferentes saberes: aqueles contidos nos conhecimentos científicos veiculados pelas diferentes disciplinas; aqueles trazidos pelos alunos e seus familiares e que expressam crenças e valores culturais próprios; os divulgados pelos meios de comunicação, muitas vezes fragmentados e desconexos, mas que devem ser levados em conta por exercerem forte influência sociocultural;

e aqueles trazidos pelos professores, constituídos ao longo de sua experiência resultante de vivências pessoais e profissionais, envolvendo crenças e se expressando em atitudes e comportamentos (BRASIL, 2009, p. 15).

Portanto, é fundamental uma abordagem metodológica que integre a comunidade, incluindo educadores, profissionais da saúde e alunos, para colaborar com a saúde dos ecossistemas, animais e humanos, particularmente em uma abordagem de Saúde Única.

Levando em consideração o que foi dito acima, o presente trabalho visa propor o ensino de zoonoses no contexto de Saúde Única, promovendo uma abordagem com atividades de caráter investigativo para nortear o ensino e a aprendizagem e fomentando o desenvolvimento da autonomia, da consciência crítica e do protagonismo dos alunos no monitoramento e na gestão sanitária do ambiente onde vivem.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Promover, através de uma pesquisa sobre zoonoses de ocorrência local, o ensino e a aprendizagem de Biologia por meio da abordagem de Ensino por Investigação sobre Saúde Única.

2.2 Objetivos Específicos

- Analisar o conhecimento prévio e o interesse dos alunos sobre a existência de zoonoses e as estratégias de prevenção e controle destas enfermidades, promovendo maior conhecimento e conscientização acerca do tema.
- Identificar a relação entre a saúde humana, animal e ambiental e a importância da interação entre essas áreas.
- Conhecer as principais estratégias de abordagem e intervenção da Saúde Única.
- Estudar as zoonoses de ocorrência local, detalhando os agentes etiológicos, seus vetores, reservatórios e ciclos de transmissão.

- Fomentar o protagonismo do aluno na compreensão do cenário epidemiológico local através de uma abordagem de Ensino por Investigação.
- Elaborar hipóteses sobre a transmissão de zoonoses no bairro.
- Coletar e analisar dados epidemiológicos e/ou sobre reservatórios de zoonoses em uma abordagem de ciência cidadã.
- Organizar uma SDI com estratégias metodológicas na abordagem sobre Saúde Única para auxiliar docentes de Biologia.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Zoonoses

Zoonoses são doenças infecciosas que podem ser transmitidas de animais para humanos. O vocábulo “Zoonose”, utilizado pela primeira vez pelo médico alemão Rudolf Virchow (1821-1902), deriva do grego, sendo que o prefixo “zoon” significa animal e o sufixo “noses”, doença. Como afirma Seimenis (2008), as doenças zoonóticas podem ser motivadas por infecções de bactérias, vírus, fungos e parasitas e podem ser transmitidas por contato direto com animais infectados, seus fluidos corporais, ou por contato indireto com alimentos, água ou solo contaminados (Ferranti *et al.*, 2016). Sua origem está relacionada com a ascensão da agricultura, que foi iniciada há, aproximadamente, 11.000 anos atrás, tendo contribuído fortemente para a disseminação e a evolução de patógenos animais em humanos, tanto pela aglomeração de indivíduos como pelo contato direto com animais domesticáveis, que serviram de vetores eficientes para transferências de agentes patogênicos de animais selvagens para humanos (Wolfe *et al.*, 2007).

Várias doenças causadas por zoonoses foram responsáveis por algumas das epidemias e pandemias mais importantes da história, como a peste bubônica, que é causada pela bactéria *Yersinia pestis* e transmitida principalmente por pulgas em ratos e, no século passado, a pandemia de HIV/AIDS, que se acredita ter sido originada entre chimpanzés na África e foi transmitida aos seres humanos, possivelmente pelo consumo da carne desses animais infectados.

Segundo o *Manual de Vigilância Prevenção e Controle de Zoonoses*, do Ministério da Saúde (Brasil, 2016), as principais zoonoses de interesse nacional

são raiva, Leishmaniose, peste, leptospirose, febre maculosa brasileira, hantavirose, doença de Chagas, febre amarela, febre de Chikungunya e febre do Nilo Ocidental. As zoonoses de relevância regional ou local são: toxoplasmose, esporotricose, ancilostomíase, toxocaríase (larva migrans cutânea e visceral), Histoplasmose, criptococose, entre outras.

Ainda segundo o *Manual de Vigilância Prevenção e Controle de Zoonoses* (Brasil, 2016), a vigilância ativa de Zoonoses monitoradas por programas nacionais de vigilância e controle do Ministério da Saúde se caracteriza pelo a) monitoramento constante e sistemático das populações de animais do território de atuação; e pela b) articulação sistemática com serviços e instituições públicas e privadas que, de alguma forma, trabalham com animais ou amostras biológicas de animais, tais como: consultórios, clínicas e hospitais veterinários, *pet shops*, órgãos ambientais, órgãos da agricultura, órgãos e entidades de proteção animal, laboratórios, universidades, entre outros, de modo que se identifique oportuna e precocemente a introdução de uma zoonose em uma determinada área ou seu risco iminente.

Assim, a abordagem de ciência cidadã pode contribuir em um cenário de aumento de zoonoses e de novos cenários epidemiológicos, principalmente em áreas urbanas.

3.2 Origem e evolução da Saúde Única

A abordagem de Saúde Única promove uma visão holística entre o cuidado da saúde humana, a saúde animal e o meio ambiente, de forma colaborativa e transdisciplinar, envolvendo diversos setores da sociedade. Esse enfoque inovador requer o auxílio de governos, sociedade civil e empresas para, juntos, enfrentarem desafios e ameaças de surtos motivados por doenças zoonóticas emergentes, que surgirão causadas por fatores climáticos, pela diminuição da biodiversidade e por viagens internacionais.

Apesar de atual, o termo Saúde Única era defendido pelo filósofo grego Hipócrates, conhecido hoje como pai da medicina, que já argumentava que a saúde pública estava atrelada a um ambiente saudável. Posteriormente, o médico alemão Rudolf Virchow (1821-1902) assentou, em frase hoje clássica: “Entre a medicina animal e a medicina humana não existem linhas divisórias e nem devem

existir”. De fato, outros cientistas perceberam a relação direta entre o contato do homem com os animais. Foi o caso de Louis Pasteur, quando afirmou em frase igualmente clássica: “A Medicina cura o homem, a Medicina Veterinária cura a humanidade”. Em 1964, Calvin Schwabe cria a terminologia “One Medicine”, e propõe uma abordagem unificada que empregue a colaboração da medicina humana e veterinária para enfrentar, combater, prevenir e buscar cura para doenças que afetam seres humanos e animais.

Em 2004, na Universidade Rockefeller, em Nova York, foi realizado um simpósio denominado “Conferência Um Mundo, Uma Saúde: Construindo Pontes Interdisciplinares para a Saúde em um Mundo Globalizado”, pela Wildlife Conservation Society, reunindo diversos especialistas nas áreas da saúde humana e animal para debaterem temas como o Vírus Ebola, a gripe aviária e outras doenças. Os especialistas elaboraram um documento com 12 recomendações cruciais para enfrentar as ameaças à saúde humana e animal no planeta, denominadas “Princípios de Manhattan”, formando o conceito “Uma Saúde, Um Mundo”. O Primeiro Congresso Internacional *One Health*, por sua vez, ocorreu na Austrália na cidade de Melbourne, entre os dias 14 e 16 de fevereiro de 2011. Aproximadamente 60 países se reuniram para discutir a importância da interação de várias disciplinas na abordagem da Saúde Única, além de introduzirem questões voltadas à economia, à segurança alimentar e ao comportamento social.

3.2.1 Os principais desafios à Saúde Única

No mundo atual, é necessário a implementação da abordagem de Saúde Única, ou Uma Só Saúde, devido aos problemas que a sociedade enfrenta, como doenças infecciosas emergentes e reemergentes, resistência a antibióticos, segurança alimentar, crescimento populacional, fluxo de viagens internacionais, queimadas, desmatamento, urbanização e alterações climáticas que levam a desastres ambientais, enchentes e eventos climáticos extremos que afetam a saúde da população, e destruição da biodiversidade de plantas e animais.

São problemas iminentes que têm potencial para causar impactos globais e carece de colaboração de toda a sociedade, promovendo a necessidade de integração de diversos profissionais que estejam capacitados para enfrentar os

problemas elencados acima, através de estudos e monitoramento desses problemas.

3.2.2 Saúde Única e educação

Uma medida importante para o avanço e consolidação da Saúde Única é a implementação e o alinhamento dessa abordagem na educação básica através da BNCC, um documento de caráter normativo que define “o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que precisa ser desenvolvida em toda Educação Básica” (Brasil, 2018, p. 7). A BNCC pauta a construção de um projeto de vida para o estudante, promovendo o protagonismo, unindo o conteúdo de várias áreas do conhecimento e instigando a aprendizagem contextualizada e multidisciplinar. O projeto de vida se alicerça em dez Competências Gerais, no decorrer da Educação Básica, que se inter-relacionam com os componentes curriculares da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, promovendo o conhecimento significativo através de habilidades, comportamentos atitudinais e valores.

No Ensino Médio, a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias oportuniza o aprofundamento e a ampliação dos conhecimentos explorados na etapa anterior. Trata a investigação como forma de engajamento dos estudantes na aprendizagem de processos, práticas e procedimentos científicos e tecnológicos, e promove o domínio de linguagens específicas, o que permite aos estudantes analisar fenômenos e processos, utilizando modelos e fazendo previsões. Dessa maneira, possibilita aos estudantes ampliar sua compreensão sobre a vida, o nosso planeta e o universo, bem como sua capacidade de refletir, argumentar, propor soluções e enfrentar desafios pessoais e coletivos, locais e globais (Brasil, 2018, p. 474).

A BNCC apresenta as seguintes competências específicas para a área de Ciências da Natureza:

1. Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global.
2. Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis.
3. Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados,

em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) (Brasil, 2018, p. 553).

É possível relacionar a competência específica 1 de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (BNCC), que analisa os aspectos naturais e as tecnologias que interagem com matéria e energia, à abordagem Saúde Única, pois os discentes podem compreender como as ações antrópicas impactam o meio ambiente e as condições de vida no planeta, tanto no âmbito local quanto em esfera global. Portanto, essa competência propõe ações individuais e coletivas que buscam mitigar os impactos socioambientais na agricultura, pecuária, manejo, produção de alimentos, desmatamento e saúde humana.

O alinhamento entre a competência específica 2 e a abordagem Saúde Única pode ser estabelecida nas seguintes habilidades:

(EM13CNT202) Analisar as diversas formas de manifestação da vida em seus diferentes níveis de organização, bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores limitantes a elas, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros). (EM13CNT203) Avaliar e prever efeitos de intervenções nos ecossistemas, e seus impactos nos seres vivos e no corpo humano, com base nos mecanismos de manutenção da vida, nos ciclos da matéria e nas transformações e transferências de energia, utilizando representações e simulações sobre tais fatores, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros). (EM13CNT206) Discutir a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta. (EM13CNT207) Identificar, analisar e discutir vulnerabilidades vinculadas às vivências e aos desafios contemporâneos aos quais as juventudes estão expostas, considerando os aspectos físico, psicoemocional e social, a fim de desenvolver e divulgar ações de prevenção e de promoção da saúde e do bem-estar (Brasil, 2017, p. 557).

Ao buscar compreender a dinâmica da vida na Terra, os alunos podem analisar como a ação do homem impacta o ambiente e identificar a dinâmica das interações nos ecossistemas, da diversidade dos seres vivos e sua relação com o ambiente e a propagação de doenças zoonóticas, bem como outros fatores que influenciam a saúde do planeta. Com esse conhecimento, visa-se agir de forma ética e responsável, levando em consideração não apenas o bem-estar humano.

A competência específica 3 da BNCC pode ser aplicada a abordagem Saúde Única na medida em que o aluno tem potencial para adquirir habilidade para investigar situações-problema, entender, construir, prever e aplicar o

conhecimento científico e tecnológico a partir de uma visão multidisciplinar. Os discentes podem utilizar as ferramentas tecnológicas para comunicar suas descobertas e conclusões usando várias mídias, aplicando-as na solução de problemas de saúde e ambientais. Isso pode envolver sistemas de monitoramento ambiental e outras inovações que promovam a saúde de seres humanos, animais e ecossistemas.

(EM13CNT301) Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica. (EM13CNT302) Comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos, elaborando e/ou interpretando textos, gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, por meio de diferentes linguagens, mídias, tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), de modo a participar e/ou promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural e ambiental. (EM13CNT303) Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, tanto na forma de textos como em equações, gráficos e/ou tabelas, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações. (EM13CNT304) Analisar e debater situações controversas sobre a aplicação de conhecimentos da área de Ciências da Natureza (tais como tecnologias do DNA, tratamentos de células-tronco, neurotecnologias, produção de tecnologias de defesa, estratégias de controle de pragas, entre outros), com base em argumentos consistentes, legais, éticos e responsáveis, distinguindo diferentes pontos de vista. (EM13CNT306) Avaliar os riscos envolvidos em atividades cotidianas, aplicando conhecimentos das Ciências da Natureza, para justificar o uso de equipamentos e recursos, bem como comportamentos de segurança, visando à integridade física, individual e coletiva, e socioambiental, podendo fazer uso de dispositivos e aplicativos digitais que viabilizem a estruturação de simulações de tais riscos. (EM13CNT307) Analisar as propriedades dos materiais para avaliar a adequação de seu uso em diferentes aplicações (industriais, cotidianas, arquitetônicas ou tecnológicas) e/ou propor soluções seguras e sustentáveis considerando seu contexto local e cotidiano (Brasil, 2017, p. 559).

Portanto, a BNCC dialoga com a abordagem de Saúde Única, levando o aluno a adquirir habilidades que fomentem o protagonismo e o pensamento crítico.

3.3 Processo de ensino e aprendizagem

O processo de ensino-aprendizagem é extremamente relevante no ambiente escolar, onde ocorre uma interação entre aluno e professor, como cita

Libâneo (1994, p. 90): “a relação entre ensino e aprendizagem não é mecânica, não é uma simples transmissão do professor que ensina para um aluno que aprende, é uma relação recíproca na qual se destacam o papel dirigente do professor e a atividade dos alunos”. Além disso, é extremamente relevante ponderar que a assimilação da aprendizagem do aluno está diretamente ligada à sua capacidade de relacionar os conteúdos sistematizados, trazidos pelo professor, à sua realidade sociocultural, transformando-se em fatores motivacionais tanto intrínsecos quanto extrínsecos. Conforme observado por Libâneo (1994, p. 94):

A motivação é intrínseca quando se trata de objetivos internos, como a satisfação de necessidades orgânicas ou sociais, a curiosidade, a aspiração pelo conhecimento; é extrínseca, quando a ação da criança é estimulada de fora, como as exigências da escola, a expectativa de benefícios sociais que o estudo pode trazer, a estimulação da família, do professor ou dos demais colegas.

Dessa forma, é fundamental criar um ambiente que propicie a motivação do aluno, trazendo elementos que despertem seu interesse de maneira interna e externa, promovendo o protagonismo e uma aprendizagem ativa na sala de aula. Assim sendo, o processo de ensino-aprendizagem não considera apenas os aspectos cognitivos, mas também a influência dos diversos fatores que permeiam a vida do aluno, abrangendo questões de ordem socioemocionais e culturais. Todos esses fatores são fundamentais para criar um ambiente de aprendizagem.

Em diálogo com esse tema, o termo protagonismo juvenil foi adotado pelos educadores para conceituar o papel central do aluno como sujeito ativo no processo de ensino-aprendizagem, de modo a fomentar a autonomia, a iniciativa e a responsabilidade do estudante na construção da sua aprendizagem, levando em conta seu contexto sociocultural e psicossocial. Para Costa (2006, p. 139):

O propósito do Protagonismo Juvenil, enquanto educação para a participação democrática, é criar condições para que o educando possa exercitar, de forma criativa e crítica, essas faculdades na construção gradativa de sua autonomia. Autonomia essa que ele será chamado a exercitar de forma plena no mundo adulto.

Ao promover o protagonismo, os professores conseguem estimular a cidadania, formando cidadãos ativos e impulsionando a autonomia e o enfrentamento de situações reais que influenciaram todas as etapas de sua vida, de modo a gerar habilidades e competências que os qualificam para serem ótimos

profissionais e cidadãos atuantes e participativos. Como destaca Costa (2001, p. 102) sobre a importância do protagonismo juvenil:

A importância estratégica do protagonismo vem do fato de ele contribuir de forma inegavelmente relevante para a formação de pessoas, cidadãos, trabalhadores de tipo novo, ou seja, dentro da visão ético-política contida no Paradigma do Desenvolvimento Humano. Esses jovens têm uma possibilidade muito grande de, a médio e longo prazo, tornarem-se líderes de processos de mudança em seus respectivos âmbitos de atuação, contribuindo para que nosso país possa romper com as velhas culturas impeditivas de emancipação econômica, da promoção social e da libertação cultural de grande parte do nosso povo, que, neste início de um novo milênio, se encontra ainda imerso numa realidade marcada pela pobreza, ignorância e brutalidade.

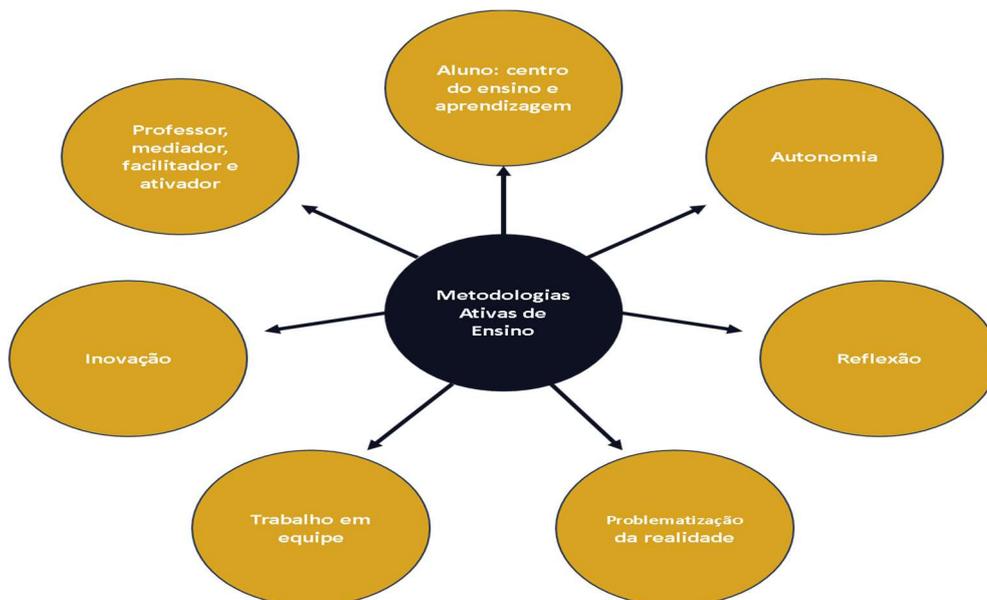
Portanto, o protagonismo do aluno tem um papel extremamente relevante, capaz de sobrepujar todas as esferas da sua vida, empoderando o indivíduo e o tornando apto para trilhar caminhos de descobertas e de desenvolvimento pessoal e profissional.

3.4 As metodologias ativas e o ensino de ciências por investigação

Segundo Bacich e Moran (2018, p. 4) as metodologias norteiam a construção do ensino e aprendizagem, que são alcançadas através de técnicas, procedimentos, distintas e exclusivas, mediadas pelo professor orientador. As metodologias ativas de ensino, de modo específico, surgiram na década de 1980, buscando superar modelos obsoletos e fragmentados da educação tradicional que utilizava a mera transmissão de informações do professor para o aluno. Como expõe Marchesi (2004, p. 134): “O ensino meramente receptivo, a ausência de participação e a inexistência de opções para os alunos, geralmente contribuem para que os adolescentes se desvinculem do processo de aprendizagem”. Portanto, o emprego de metodologias ativas na educação básica fomenta o protagonismo do aluno, levando a uma participação mais efetiva, ativa e autônoma no processo de ensino-aprendizagem.

Na concepção de Bastos (2006, p. 10), o conceito de metodologias ativas pode ser definido como um “processo interativo de conhecimento, análise, estudos, pesquisas e decisões individuais ou coletivas, com a finalidade de encontrar soluções para um problema”. Ainda segundo o autor, o docente deve atuar como um facilitador, para que o estudante faça pesquisa, reflita e decida por ele mesmo o que fazer para alcançar os objetivos.

Figura 1 – Esquema para Metodologias Ativas



Fonte: Adaptado de Diesel; Baldez; Martins (2017).

Para Lovato *et al.* (2018, p. 158), é preciso que o aluno tenha consciência do seu papel e desenvolva todo seu potencial, de forma que possa:

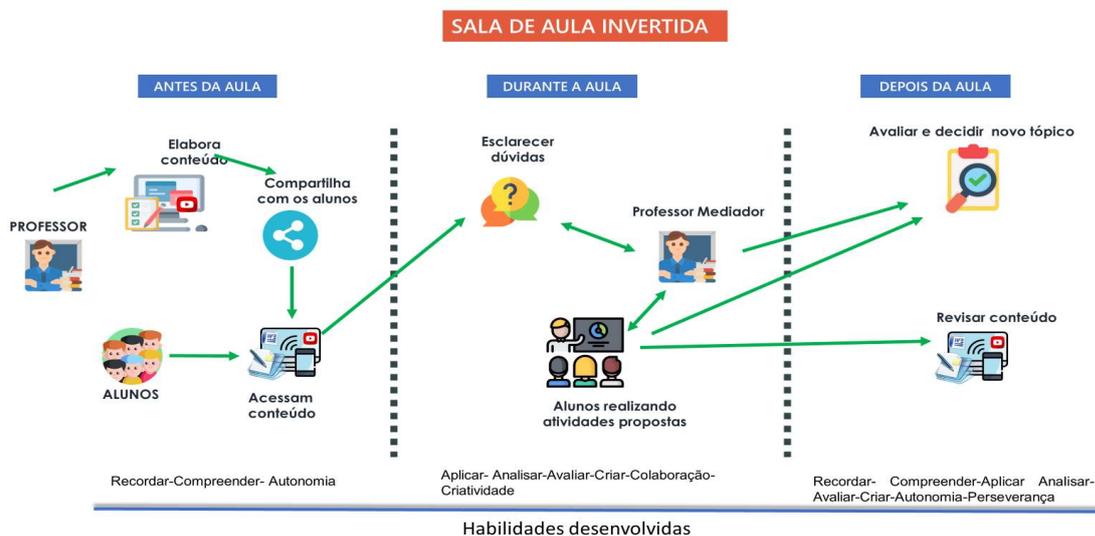
a) explorar o problema, levantar hipóteses, identificar e elaborar as questões de investigação; b) tentar solucionar o problema com o que se sabe; c) identificar o que não se sabe e o que é preciso saber para solucionar o problema; d) priorizar as necessidades de aprendizagem, estabelecer metas e objetivos de aprendizagem e alocar recursos de modo a saber, o que, quanto e quando é esperado e, para a equipe, determinar as tarefas individuais; e) planejar, delegar responsabilidades para o estudo autônomo da equipe; f) compartilhar o novo conhecimento para que todos os membros aprendam os conhecimentos pesquisados pela equipe; g) aplicar o conhecimento para solucionar o problema; e h) avaliar o novo conhecimento, a solução do problema e a eficácia do processo utilizado, refletindo sobre o processo.

3.4.1 SAI

Dentro das metodologias ativas, visando estimular o raciocínio crítico e reflexivo do aluno, a SAI (ou *flipped classroom*) é um método caracterizado por modificar a dinâmica tradicional de ensino. Nessa metodologia, o conteúdo é disponibilizado aos alunos previamente, geralmente através de leituras, vídeos ou ferramentas digitais, buscando o engajamento do aluno para adquirir conhecimento de maneira autônoma. Já no ambiente escolar, o tempo é usado em discussões, questionamentos, dúvidas e atividades práticas. Nesse contexto, cabe ao professor o papel de facilitador e mediador, colaborando com os alunos

em suas descobertas e dúvidas e permitindo a flexibilização do tempo de aprendizado de cada aluno.

Figura 2 – Esquema básico da SAI



Fonte: Adaptado de Schmitz (2016).

3.5 SDI como estratégia metodológica estruturada para a construção do conhecimento

A fim de compreendermos as técnicas e os procedimentos metodológicos no processo de aprendizagem dos educandos, é crucial explorar o conceito de SDI. Conforme descrito por Zabala (1998, p. 18), SDI representam “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecido tanto pelos professores como pelos alunos”. Essa definição ressalta a importância da organização pedagógica e da clareza de propósitos no processo de ensino.

As SDI são estruturadas de forma a favorecer a intencionalidade pedagógica, proporcionando caminhos individuais para a construção do conhecimento. Elas se baseiam em princípios como a interação social, conforme proposto por Vygotsky, e o uso da linguagem como instrumento mediador. Essa abordagem reconhece a importância da comunicação na mediação entre professor e aluno, bem como entre os próprios alunos (Zabala, 1998).

No contexto educacional, as SDI têm como propósito principal aproximar os estudantes do conhecimento, promovendo a construção ativa de conceitos e

conteúdo. Elas oferecem oportunidades para o desenvolvimento cognitivo dos alunos, incentivando a formulação de hipóteses, a análise de dados e a capacidade de argumentação. Além disso, as SDI são fundamentais para estimular a autonomia dos alunos, tornando-os protagonistas do processo de aprendizagem (Maués & Lima, 2006).

Segundo Carvalho (2011), a teoria de Vygotsky sobre a Zona de Desenvolvimento Proximal oferece *insights* importantes para o design de SDI. Ao reconhecer a importância da interação social e da colaboração entre pares no processo de aprendizagem, essa teoria destaca a necessidade de proporcionar aos alunos desafios adequados ao seu nível de desenvolvimento, ao mesmo tempo em que oferece o suporte necessário para que possam avançar para além de suas capacidades atuais (Carvalho, 2011).

Portanto, as SDI, como abordagem didática, são capazes de promover um processo ensino aprendizagem efetivo ao proporcionar um ambiente que estimule o aluno a interagir e a se relacionar na sala de aula, permitindo desafios significativos que levam a uma reflexão crítica e que contribuem para o desenvolvimento cognitivo e a autonomia dos alunos, capacitando-os para viverem como protagonistas no mundo contemporâneo.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 Tipo de pesquisa

Para este trabalho, foi realizada uma pesquisa qualitativa, abordagem que busca compreender as complexidades e nuances de um fenômeno social, cultural ou psicológico, devendo considerar todos os dados como relevantes para serem examinados. As pessoas e o ambiente em que estão inseridas devem ser analisados e observados holisticamente, em todas as variáveis possíveis (Godoy, 1995, p. 62). O objetivo da pesquisa qualitativa é entender o significado dos eventos, das ações e dos comportamentos humanos a partir da perspectiva dos participantes, explorando as experiências dos indivíduos, suas crenças, valores e sentimentos em relação a um determinado fenômeno, e como interpretam e dão sentido a essas experiências.

Nesse sentido, a pesquisa qualitativa é uma abordagem que busca compreender e explorar a complexidade dos fenômenos sociais e humanos,

envolvendo a coleta dados a partir de fontes não-estruturadas, como entrevistas, observações e documentos, para analisá-los de forma interpretativa e descritiva, apesar de não descartar, igualmente, dados numéricos coletados, podendo ser feita, deles, uma avaliação qualitativa. Em síntese, a pesquisa qualitativa deve procurar “capturar o significado dos eventos da vida real, da perspectiva dos participantes de um estudo” (Yin, 2016, p. 25).

Nesse âmbito, será realizada uma pesquisa de campo do tipo participante, na modalidade da pesquisa-ação.

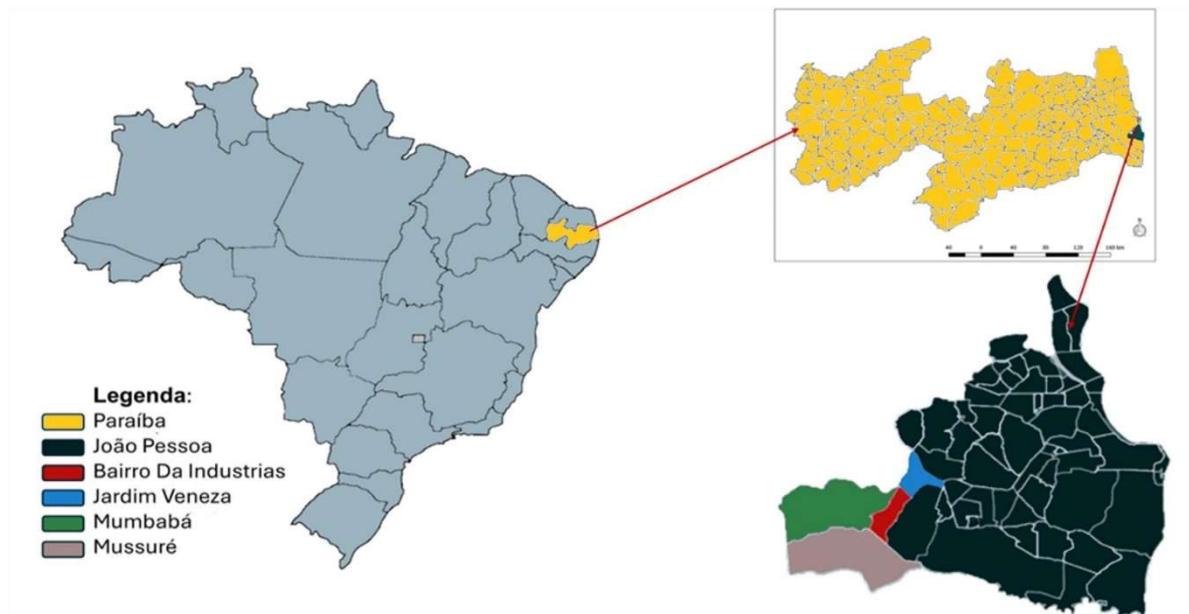
A metodologia da pesquisa-ação articula a construção de conhecimentos com desenvolvimento de habilidades, valores e atitudes. Por um lado investiga, produz conhecimentos sobre a realidade a ser estudada e, por outro, realiza um processo educativo para o enfrentamento dessa mesma realidade (Tozoni-Reis, 2009, p. 31).

Conforme Gil (2022, p. 153), “tanto a pesquisa-ação quanto a pesquisa participante se caracterizam pela interação entre os pesquisadores e os pesquisados no desenvolvimento da pesquisa”. A pesquisa participante é aquela na qual o pesquisador está inserido no contexto social da própria pesquisa, vivenciando sua realidade como membro do grupo. Portanto, tal modalidade é essencial para promover, em sala de aula, a habilidade crítica e social sobre os impactos científicos, possibilitando ao aluno compreender que a ciência é, também, uma atividade relacionada a valores, crenças e questões sociais, e que tem o potencial de afetar a sociedade de maneiras significativas.

4.2 Área de estudo e atores sociais

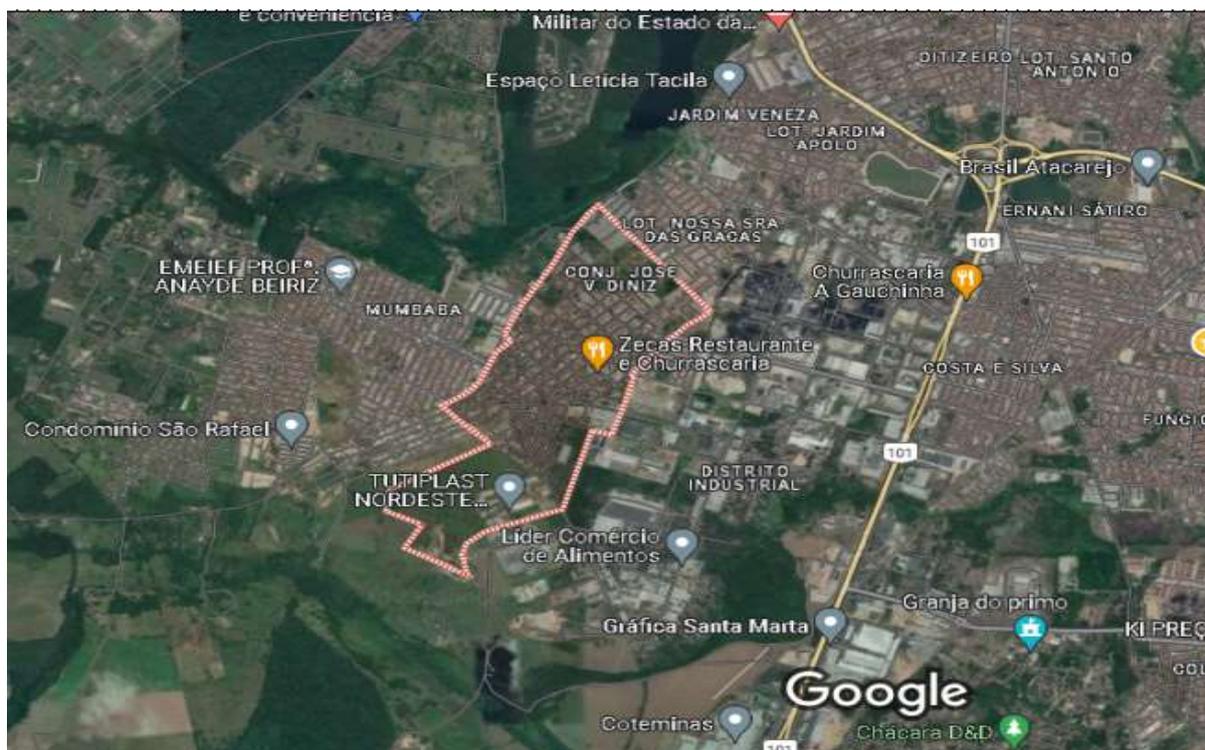
Este projeto foi desenvolvido na EEEFM Santos Dumont, situada na Rua das Indústrias, S/N, Bairro das Indústrias, CEP 58083-050, João Pessoa, PB, Brasil. A EEEFM Santos Dumont possui, aproximadamente, 420 alunos, distribuídos nos turnos da manhã e da tarde, atendendo alunos do Bairro das Indústrias e adjacentes, como Vieira Diniz, Jardim Veneza, Mumbabá e Mussuré.

Figura 3 – Localização da área de estudo (Bairro das Indústrias, João Pessoa, PB, Brasil)



Fonte: Adaptado do *Google Maps*.

Figura 4 – Vista de satélite do Bairro das Indústrias (em vermelho), João Pessoa, PB



Fonte: Adaptado do *Google Maps*.

Participaram da pesquisa alunos da 2ª série do Ensino Médio da EEEFM Santos Dumont, distribuídos em três séries, 2ª A, 2ª B e 2ª C, do turno da manhã, com faixa etária entre 15 a 18 anos, sendo 39 alunos do sexo masculino e 41 do

sexo feminino, totalizando 80 discentes, contando com a colaboração dos pais e/ou familiares desses alunos.

4.3 Coleta e análise de dados

O método sugerido por Bardin (2011) foi usado para análise dos dados, consistindo em três etapas: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados, que incluem inferência e interpretação. Para tal, mobiliza o letramento científico em atividades relacionadas à pesquisa científica, que incluem levantamento de informações teóricas, problematização e criação de hipóteses, coleta e interpretação de dados e apresentação de resultados. Para desenvolver as competências e habilidades da BNCC, já apresentadas, essas etapas visam integrar o ensino por investigação e o letramento científico.

4.3.1 Busca de subsunçores

Para buscar os subsunçores que possam atrair mais interesse dos alunos, foi primeiramente realizada uma roda de conversa sobre a pandemia de COVID-19, seguido de um questionário pré-teste (Anexo 1), usando a ferramenta do *Google Forms*, que tinha por objetivo identificar e diagnosticar os conhecimentos prévios dos alunos sobre o assunto a ser abordado.

Na área de saúde humana, o questionário abordou perguntas sobre os principais agravos que acometem a população e suas medidas de prevenção; na parte de saúde animal, as perguntas indagaram sobre a presença de animais domésticos e de criação, a quantidade de animais, sua domiciliação e circulação nos ambientes urbanos e silvestres adjacentes, tipo e frequência de cuidados veterinários, caracterização de doenças que acometem estes animais, presença de ectoparasitas e acesso a diagnóstico e tratamento.

4.3.2 Conhecimento prévio de zoonoses

Assim também, um questionário foi aplicado para analisar o conhecimento prévio dos alunos sobre zoonoses e o contexto da sua localidade. O questionário pré-teste foi feito através da ferramenta *Google Forms* e foi baseado no questionário de Freitas (2017). As respostas às questões de múltipla escolha foram tabuladas e analisadas, enquanto as respostas abertas foram analisadas

textualmente. O resultado foi apresentado e discutido em sala de aula para ancorar a escolha das zoonoses a serem estudadas.

Cabe destacar que, na grande João Pessoa, as arboviroses e a LV tendem a ser as mais frequentes e de maior visibilidade e impacto para a população. Assim, após a seleção da zoonose local, o artigo de Togami *et al.* (2018) foi usado para determinar as competências essenciais que seriam mobilizadas na abordagem de Saúde Única, com o objetivo de promover o protagonismo juvenil e a investigação científica. Neste artigo, os autores elencam diversas competências e objetivos que podem ser utilizados para promover o ensino sobre Saúde Única, entre os quais destacam a etiologia, a evolução e a ecologia de agentes infecciosos que afetam pessoas, animais e plantas e que são importantes para sua saúde.

Em seguida, apresentamos o filme *Contágio* (2011), de Steven Soderbergh, tendo em vista que o uso de recursos audiovisuais mostra-se uma ferramenta didática importante para sensibilizar os alunos sobre o conceito de Saúde Única. Como sugerem Piassi e Pietrocola (2009), o uso dos filmes de ficção científica na disciplina de Biologia introduz conceitos e fenômenos que podem fomentar discussões e gerar estudos e investigações na sala de aula pelos professores. Após a exibição e a discussão, foi disponibilizado um questionário com perguntas abertas, contendo informações sobre o conceito de Saúde Única e de zoonoses. Como afirmam Lakatos e Marconi (2003, p. 201), “questionário é um instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador”. As perguntas, por sua vez, devem estar alinhadas com os objetivos gerais e específicos do projeto (Lakatos e Marconi, 2003).

4.3.3 Problematização e construção de hipóteses

A partir do estudo teórico, foi estabelecida uma dinâmica em sala de aula com o objetivo de levantar uma pergunta científica (um problema) sobre a zoonose em questão, tendo como base estudos e reportagens sobre a prevalência de Leishmaniose na localidade onde os alunos estão inseridos. A pergunta-problema precisa ser respondida, pelo menos parcialmente, por observações de campo e/ou de pesquisa fundamentada. Nesta atividade, os

alunos precisaram construir um raciocínio científico para elaborar uma hipótese embasada no conhecimento adquirido. Posteriormente, usaram ferramentas de coleta de dados que fundamentam uma abordagem de ciência cidadã.

A coleta de dados visou encontrar elementos indicativos da presença de zoonoses nas localidades em que foram realizadas observações de campo. O objetivo desta atividade foi permitir a coleta e o registro sistematizado de dados e foi realizada pelos alunos através de uma ferramenta de geoprocessamento (Vicon SAGA) em locais próximos às suas casas, tendo em vista que a maioria dos alunos residem próximos à escola. Desse modo, a coleta foi realizada e registrada na plataforma, onde foram anotadas informações essenciais para a coleta de dados biológicos, como local, data, hora, nome do coletor, tipo de registro, animal observado, eventualmente sexo do animal e número do registro.

4.4 Caracterização do ambiente, aula de campo e uso de mapa

A caracterização ambiental no entorno dos locais de moradia e estudo dos alunos é fundamental para despertar uma compreensão ambiental crítica. Sendo um contexto altamente antropizado, é possível observar e registrar as interações entre natureza, suas relações ecológicas, processos biogeoquímicos e possíveis serviços ecossistêmicos. Uma aula de campo foi usada como ferramenta para caracterizar o ambiente. Ressalta-se que, antes da ida a campo, foi necessária a visitação e o reconhecimento dos locais com objetivo de verificar aspectos relacionados à acessibilidade e à segurança do ambiente, além da apresentação do mapa da área aos alunos.

4.5. Resumo da SDI

Quadro 1 – Atividades que foram desenvolvidas durante a SDI

<p>Conceitos-chave: Saúde Única, zoonoses, saúde animal, transmissão, leptospirose, febre amarela, dengue, Doença de Chagas, esporotricose, Leishmaniose, toxoplasmose, raiva.</p>
<p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender o conceito de Saúde Única e sua aplicação na prevenção e no controle de doenças. • Identificar a relação entre a saúde humana, animal e ambiental e a importância da interação entre essas áreas. • Conhecer as principais estratégias de abordagem e intervenção da Saúde Única.
<p>Etapas da SDI</p>

1ª E T A P A	31/08/2023	<p>1º Momento</p> <p>Atividade 1: Introduzir o conceito de Saúde Única e a relação entre a saúde humana, animal e ambiental e a importância da interação entre essas áreas. Pré-teste e Busca de subsunçores.</p>	<p>Nesse primeiro encontro, houve a apresentação do trabalho que seria desenvolvido com os alunos, através de SDI, e foram expostos os objetivos que pretendíamos alcançar, para que os mesmos compreendam a importância de trabalhar essa temática de caráter sociocientífico. Realização do pré-teste usando a ferramenta <i>Google Forms</i> e identificação dos subsunçores.</p>
	14/09/2023	<p>2º Momento</p> <p>Atividade 2: Exibição do filme <i>Contágio</i> (2011), de Steven Soderberg (1h46min).</p>	<p>Nesse segundo momento, buscamos sensibilizar os alunos sobre o conceito de <i>One Health</i> (Saúde Única). Questionário sobre o filme e Saúde Única.</p>
2ª E T A P A	21/09/2023	<p>3º Momento</p> <p>Atividade 3: Atividade sobre Zoonoses. Atividade 4: Estudo de caso.</p>	<p>Aplicação do questionário sobre zoonoses. Exibição de vídeo em uma reportagem sobre Leishmaniose em João Pessoa: https://g1.globo.com/pb/paraiba/noticia/centro-de-zoonoses-diagnostics-30-animais-com-leishmaniose-em-joao-pessoa-por-mes.ghtml</p>
	28/09/2023	<p>4º Momento</p> <p>Atividade 5: Pesquisa sobre zoonoses em João Pessoa.</p>	<p>As zoonoses foram propostas pela equipe, com a mediação do professor.</p>
	05/10/2023	<p>5º Momento</p> <p>Atividade 6: Pesquisa sobre as principais zoonoses do bairro ou região onde moram.</p>	<p>SAI sobre as principais zoonoses da localidade, com a produção de cartaz, vídeos e <i>podcast</i>.</p>
	19/10/2023	<p>6º Momento</p> <p>Atividade 7: Pesquisa sobre as principais zoonoses do bairro ou região onde moram.</p>	<p>Fotografar animais e locais de possíveis vetores de zoonoses e marcar o lugar pelo aplicativo Vicon SAGA. (https://www.viconsaga.com.br/share/6623).</p>
	13/11/2023	<p>7º Momento</p> <p>Atividade 8: Debate em sala de aula.</p>	<p>Nuvem de Palavras. Debate sobre a importância da interação entre as áreas de saúde humana, animal e ambiental.</p>
	16/11/2023	<p>8º Momento</p> <p>Atividade 9: Aula de campo para observação e registro.</p>	<p>Saída a campo para observar e identificar as características da flora e da fauna e os elementos causados pela urbanização presentes na mata do Xém-Xém, usando ficha de campo.</p>
	30/11/2023	<p>9º Momento</p> <p>Atividade 10: Apresentação das análises feitas pelos grupos.</p>	<p>Os alunos deverão apresentar a atividade realizada nas aulas de pesquisa e de campo por meio de seminário, usando cartazes e ministrando palestras para toda a comunidade escolar.</p>
07/12/2023	<p>10º Momento</p> <p>Atividade 11: Avaliação da SD.</p>	<p>Pós-teste.</p>	

Fonte: Elaboração do autor.

4.6 Aspectos éticos da pesquisa

As diversas etapas da pesquisa foram iniciadas somente após a apresentação do projeto ao CEP da UFPB, cumprindo todos os pré-requisitos estabelecidos pelo comitê e mantendo um compromisso com a responsabilidade e os princípios éticos e sustentáveis. Para a realização deste trabalho, foi necessário esclarecer todos os procedimentos e etapas aos alunos participantes da pesquisa, entre eles sua importância, seus objetivos e seus possíveis riscos. Não existindo mais dúvidas entre os participantes, foi solicitado aos alunos maiores de idade que lessem e assinassem o TCLE (Anexo C) e, para alunos menores de 18 anos, foi encaminhado aos representantes legais o TALE (Anexo D).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta etapa do projeto, os resultados serão apresentados, e os dados obtidos durante o desenvolvimento do trabalho, analisados. Assim, a partir da análise de conteúdo de Bardin (2011), analisamos os questionários pré e pós teste, as observações realizadas pelo pesquisador, os materiais produzidos e pesquisados pelos alunos, a roda de conversa com a turma, a SAI e, por fim, a pesquisa de campo.

O projeto iniciou-se no segundo semestre de 2023, com a apresentação da SDI elaborada para desenvolver a pesquisa. Demonstramos as etapas, divididas de acordo com os respectivos momentos, para embasar o produto educacional. Demonstramos, também, as etapas do levantamento de dados e as adequações durante o percurso da SDI. Do mesmo modo, foi apresentado o trabalho que seria desenvolvido com os alunos, expondo os objetivos que deveríamos alcançar, seguida das explicações sobre os objetivos do projeto a ser desenvolvido, de modo que pudessem compreender a importância de trabalhar essa temática.

5.1 Primeiro Momento: Percepção inicial

O primeiro momento foi iniciado com um diálogo sobre a pandemia da COVID-19 e seus impactos na vida dos alunos. Comecei a sondagem com perguntas sobre o surgimento da pandemia e sobre como acompanharam

notícias sobre a origem do vírus, a produção de vacinas e as medidas de prevenção da infecção viral, buscando identificar, através do conhecimento prévio dos alunos, alguns subsunçores possíveis.

Foram levantadas algumas perguntas norteadoras para instigar os alunos, tais como: “Você já ouviu falar sobre o conceito de Saúde Única?”, “Sabe dizer o que são zoonoses?”, “Quais efeitos doenças zoonóticas podem causar em uma população?”, “Como você perceberam o trabalho dos médicos e cientistas durante a pandemia?”.

Nessa roda de conversa, foram feitas perguntas sobre os conceitos de Saúde Única e pandemia, assim como sobre o papel de profissionais de saúde, como biólogos, farmacêuticos, veterinários e médicos, nas medidas que visam à saúde da população. Na discussão sobre o tema, os alunos identificaram conceitos sobre zoonoses, pois haviam feito um trabalho sobre arboviroses, mas nenhum aluno ouvira falar sobre o conceito de Saúde Única.

5.1.1 Resultado do questionário pré-teste sobre conhecimento de zoonoses

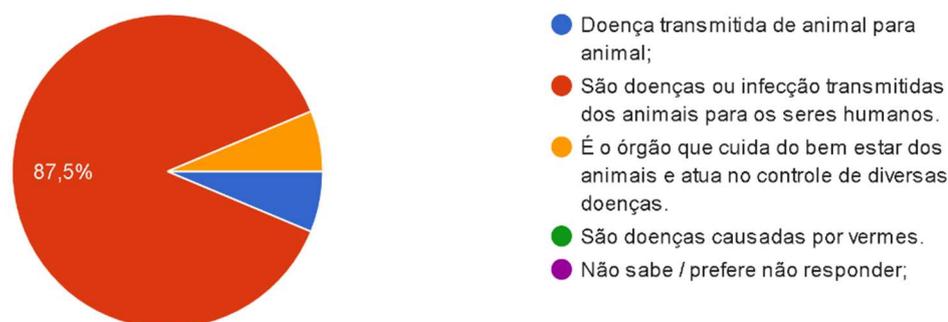
No segundo momento, foi aplicado um questionário pré-teste, que foi respondido por 80 alunos da 2ª série do Ensino Médio, distribuídos em 3 turmas.

A Questão 1 (“Quais dessas afirmativas melhor explica o que é Zoonose?”) foi assim respondida pelos alunos:

Figura 5 – Resultado das respostas dos alunos da EEEFM Santos Dumont (João Pessoa, PB) a um questionário de conhecimentos prévios sobre zoonoses (**Questão 1**)

1-Quais dessas afirmativas melhor explica o que é Zoonose?

80 respostas



Fonte: Adaptado do *Google Forms*, 2023.

A Questão 1 buscou identificar o conhecimento sobre o termo zoonoses, tendo uma porcentagem de 87,5% (70 alunos) de respostas corretas (Figura 5), diferentemente de resultados encontrados por Moreira *et al.* (2013), em que apenas 20,8% conheciam o conceito de zoonoses. Somente 6,3% (5 alunos) identificaram zoonoses como Centro de Zoonoses e Vigilância Ambiental. A porcentagem de acertos nessa pesquisa é resultado de vários fatores, como uma atividade realizada no início do ano sobre arboviroses, quando foi discutido o termo zoonoses, assim como a explanação do trabalho e os objetivos da SDI.

De fato, a porcentagem detectada pelo questionário pré-teste da presente pesquisa corresponde ao resultado do pós-teste de Moreira *et al.* (2013), 88,3%, quando os alunos definiram corretamente o termo zoonoses, demonstrando que o termo é facilmente compreendido pelos estudantes após a exposição do conceito. Diferente desses, o trabalho de Freire (2018), realizado também em João Pessoa, constatou que 76% dos entrevistados erraram o conceito de zoonoses por relacionar ao órgão responsável pelo controle de doenças zoonóticas e pela vigilância ambiental. Portanto, a compreensão adequada do conceito de zoonose é muito variável, porém fundamental para a conscientização dos alunos quanto à prevenção de doenças transmitidas entre animais e humanos.

A Questão 2 (“Os humanos, assim como outros animais, podem pegar a doença chamada Calazar (LV), causada por um parasito chamado *Leishmania*. Qual é o único responsável por transmitir o Calazar (LV) para os animais e para os seres humanos?”) obteve os seguintes percentuais de respostas:

Figura 6 – Resultado das respostas dos alunos da EEEFM Santos Dumont (João Pessoa, PB) a um questionário de conhecimentos prévios sobre zoonoses (**Questão 2**)

2. Os humanos, assim como outros animais, podem pegar a doença chamada Calazar, causada por um parasito chamado Leishmania. Qual é o único r...alazar para os animais, e para os seres humanos?

80 respostas



Fonte: Adaptado do *Google Forms*, 2023.

A Questão 2 aborda especificamente o agente transmissor do Calazar (LV), tendo alcançado um percentual de acerto de 46,3% (37 alunos) (Figura 6). A taxa de acerto relativamente baixa sugere uma lacuna no conhecimento dos alunos participantes sobre o ciclo de transmissão e os vetores responsáveis pela transmissão do Calazar (LV). Em torno de 20%, por sua vez, identificaram o cachorro como transmissor, através de mordedura ou contato, enquanto 25% identificaram o mosquito *Aedes aegypti* como vetor.

Esses resultados demonstram a importância de reforçar a educação e a conscientização sobre as zoonoses, para melhorar a compreensão e a prevenção da transmissão da doença. Resultados semelhantes foram encontrados por Vieira *et al.* (2023), indicando que a população escolar paraibana possui pouco conhecimento sobre o modo de transmissão das Leishmanioses, o que contrasta com o conhecimento sobre toxoplasmose e raiva. Borges *et al.* (2020), estudando o conhecimento sobre a transmissão da LV, observou que 17,14% consideraram que a transmissão ocorre por meio do *Aedes aegypti* ou não sabem responder (65,71%). Quanto ao nome do transmissor, nenhum indivíduo respondeu corretamente e 80,0% relataram não saber o nome do agente transmissor.

Em relação à Questão 3 (“Tanto o homem como o cão podem ser infectados pelo protozoário chamado *Leishmania*, causador do Calazar (LV). Portanto, cada um deles possui um papel na propagação da doença. Sabendo

disso, qual seria a importância do cão para que essa doença continue a se desenvolver, principalmente nas regiões urbanas, como no Bairro das Indústrias?”), as respostas tiveram o seguinte retorno:

Figura 7 – Resultado das respostas dos alunos da EEEFM Santos Dumont (João Pessoa, PB) a um questionário de conhecimentos prévios sobre zoonoses (**Questão 3**)

3. Tanto o homem como o cão podem ser infectados pelo protozoário chamado Leishmania, causador do Calazar. Portanto, cada um deles poss...s regiões urbanas, como no Bairro das Indústrias?

80 respostas



Fonte: Adaptado do *Google Forms*, 2023.

A análise da Questão 3 revela uma taxa de acertos de 58,8% (47 alunos), o que demonstra um nível satisfatório de compreensão sobre o papel do cão no ciclo de transmissão da LV (Figura 7). O reconhecimento de que os cães são reservatórios do parasita é fundamental para entender como a doença persiste, especialmente em áreas urbanas onde a interação entre humanos e cães é mais comum. Apenas uma minoria dos participantes (13,7%) não identificou o cão como reservatório da Leishmaniose. Esses dados corroboram parcialmente o trabalho de Macedo (2018), que identifica o conceito de reservatório como o menos compreendido entre estudantes em João Pessoa. Tais resultados ressaltam a importância de ensinar sobre o ciclo de vida e o papel do cão no controle da doença. Borges *et al.* (2008) estimam que pessoas que mantêm o domicílio limpo e levam o cachorro doméstico ao veterinário tem 1,94 menos chances de contrair a LV.

A Questão 4 ("Quais são os sintomas de Calazar (LV) em cães?") apresentou o seguinte retorno:

Figura 8 – Resultado das respostas dos alunos da EEEFM Santos Dumont (João Pessoa, PB) a um questionário de conhecimentos prévios sobre zoonoses (**Questão 4**)

4. Quais são os sintomas de Calazar em cães?

80 respostas



Fonte: Adaptado do *Google Forms*, 2023.

A análise da Questão 4 revela que apenas 33,5% dos estudantes selecionaram a resposta correta (Figura 8), demonstrando falta de compreensão sobre os sintomas de Calazar (LV) em cães. Quando socializamos as questões, muitos alunos relataram pensar que a queda de pelo era o sintoma mais evidente da doença. Então, no debate, surgiu a informação de que muitos cães, quando tinham outras doenças, como sarna, eram diagnosticados com Calazar (LV) pelos moradores. Isso ressalta a importância de compreender os sintomas para haver um diagnóstico correto.

Costa (2014) também indica um percentual de conhecimento semelhante da população ribeirinha de Mossoró, onde somente 22% dos respondentes (n=88) conheciam os sintomas do Calazer em cães. Carvalho *et al.* (2007) indicam que, de 652 proprietários de cães em Botucatu, 46,1% não conheciam sintomas da LVC. Lobo *et al.* (2013), por sua vez, indicam que o conhecimento em escolas de Caxias (n=578 estudantes), no Maranhão, é mais bem consolidado, pois 77,81% dos estudantes conheciam os sintomas.

A Questão 5 segue o mesmo padrão da anterior, com os seguintes percentuais:

Figura 9 – Resultado das respostas dos alunos da EEEFM Santos Dumont (João Pessoa, PB) a um questionário de conhecimentos prévios sobre zoonoses (**Questão 5**)

5. Sabemos que o Calazar é transmitido por um mosquito. Para evitar a transmissão do Calazar precisamos entender o ciclo de vida do mosquito ... reprodução desse animal transmissor do Calazar?

80 respostas



Fonte: Adaptado do *Google Forms*, 2023.

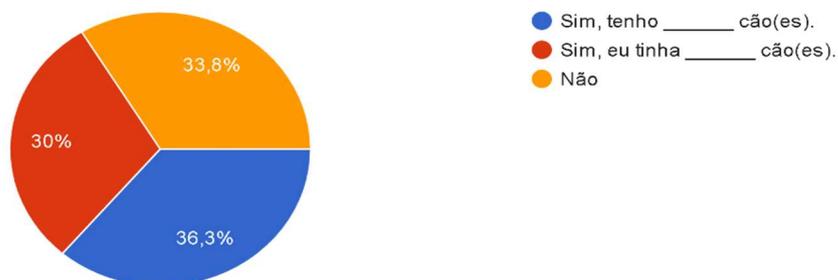
A análise da Questão 5 revelou que apenas 22,7% dos alunos selecionaram a resposta correta (Figura 9), dados que sugerem um conhecimento limitado sobre as medidas adequadas para prevenir a reprodução do mosquito Flebótomo, transmissor do Calazar (LV). Concordando com tais dados, a pesquisa desenvolvida por Lobo *et. al.* (2013) observou que apenas 25,7% dos entrevistados tinham conhecimento sobre o ambiente propício para o desenvolvimento do flebotomíneo, enquanto 29,74% evitariam água parada, lógica seguida na presente pesquisa, visto que a maioria (47,5%) assinalou a opção (a) como resposta (“Evitaria o acúmulo de água parada em qualquer tipo de recipiente, guardando garrafas viradas para baixo; colocando terra ou areia nos pratos dos vasos das plantas, mantendo tampado baldes, piscinas e caixas d’água; guardando pneus em locais que não acumulem água e evitando água parada na laje”). Embora essas medidas sejam cruciais para prevenir a proliferação de mosquitos como o *Aedes aegypti*, transmissor de arboviroses como dengue, zika e chikungunya, ela não se aplica especificamente à prevenção dos Flebotomíneos.

A Questão 6 (“Já possuiu ou possui um cachorro de estimação? Indique quantos”, desdobrada nas Figuras 10 e 11, apresentou os seguintes resultados:

Figura 10 – Resultado das respostas dos alunos da EEEFM Santos Dumont (João Pessoa, PB) a um questionário de conhecimentos prévios sobre zoonoses (**Questão 6**)

6. Já possuiu ou possui um cachorro de estimação? Indique quantos

80 respostas

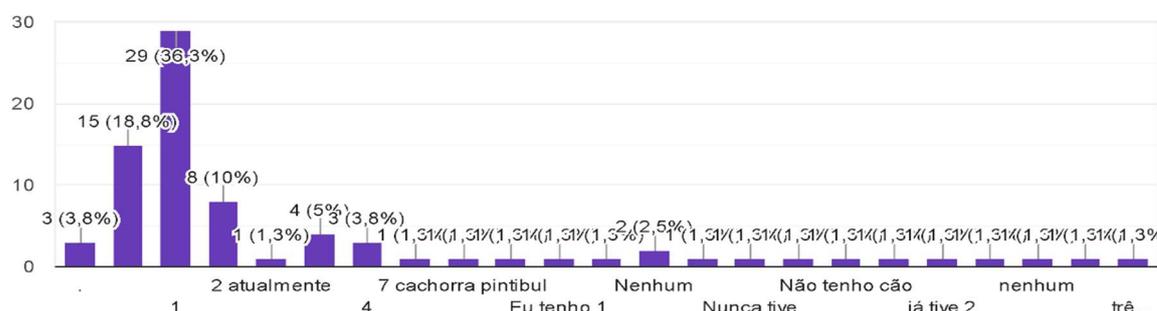


Fonte: Adaptado do *Google Forms*, 2023.

Figura 11 – Resultado das respostas dos alunos da EEEFM Santos Dumont (João Pessoa, PB) a um questionário de conhecimentos prévios sobre zoonoses (**Questão 6.1**)

Indique quantos

80 respostas



Fonte: Adaptado do *Google Forms*, 2023.

A Questão 6 demonstrou uma distribuição equilibrada entre os alunos que responderam, o que indica a mesma configuração exposta por Barbosa (2021) no estado do Espírito Santo, que constatou que 49,3% dos entrevistados não têm cachorro na sua residência. Na presente pesquisa, 33,8% afirmaram ter, atualmente, um ou mais cães de estimação, enquanto 30% indicaram que já tiveram cães no passado (Figura 10). Por outro lado, 36,3% dos participantes afirmaram não possuir cães de estimação, a maioria, 36,3%, possui apenas um

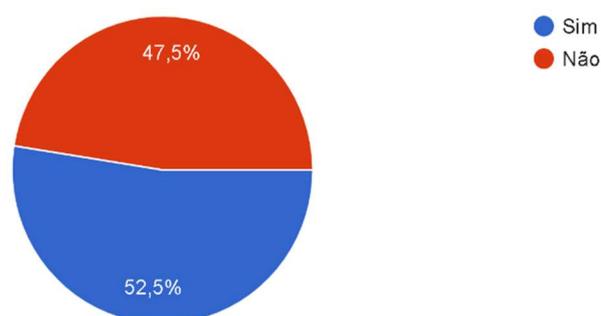
animal. No total, 68,8% têm ou tiveram contato com animais de estimação, o que demonstra a necessidade de trabalhar o tema de zoonoses no Ensino Médio.

A Questão 7 (“Seu cão de estimação já recebeu cuidados profissionais de um veterinário? Se Sim, faz quanto tempo?”), condicionada à pergunta anterior e desdobradas nas Figuras 12 e 13, indicam os números a seguir:

Figura 12 – Resultado das respostas dos alunos da EEEFM Santos Dumont (João Pessoa, PB) a um questionário de conhecimentos prévios sobre zoonoses (**Questão 7**)

7. (Responda essa pergunta apenas se você marcou “Sim” na questão 6) Seu cão de estimação já recebeu cuidados profissionais de um veterinário?

53 respostas

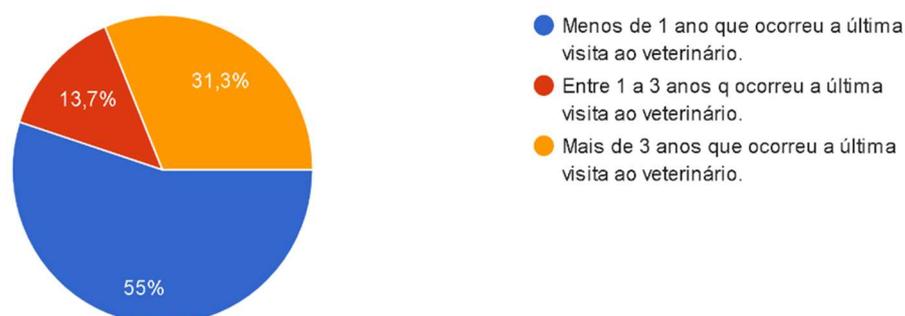


Fonte: Adaptado do *Google Forms*, 2023.

Figura 13 – Resultado das respostas dos alunos da EEEFM Santos Dumont (João Pessoa, PB) a um questionário de conhecimentos prévios sobre zoonoses (**Questão 7.1**)

Se Sim, faz quanto tempo?

53 respostas



Fonte: Adaptado do *Google Forms*, 2023.

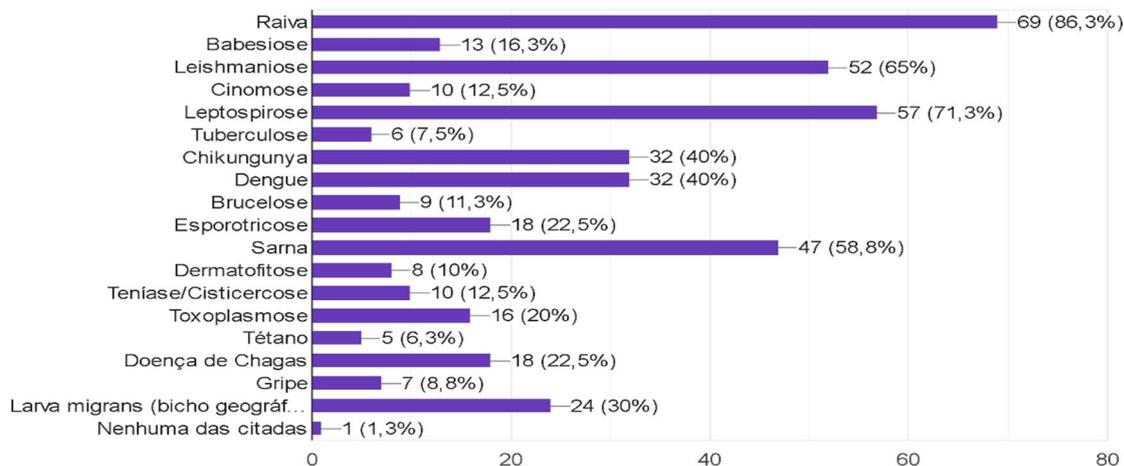
A Questão 7 demonstrou que 52,5% afirmaram que seus cães receberam cuidados de profissionais veterinários (Figuras 12 e 13). Isso indica um percentual considerável de alunos em que as famílias cuidam, em nível de tratamento médico, dos animais. Em relação à frequência das visitas ao veterinário, observou-se que a maioria (55%) levou seu animal ao veterinário no último ano. No entanto, 31% indicaram que a última visita ocorreu há mais de 3 anos, o que pode demonstrar falta de prevenção e cuidados na saúde de seus animais. Uma porcentagem muito menor foi evidenciada no trabalho de Barbosa (2021), que concluiu que, entre seus entrevistados, apenas 10,5% levaram seus animais apenas uma vez ao ano, enquanto 15,1% levam apenas quando estão doentes.

Em seguida, a Questão 8 (Quais dessas doenças seriam transmissíveis por animais?), na qual os alunos poderiam marcar mais de uma alternativa, apresentou os seguintes resultados:

Figura 14 – Resultado das respostas dos alunos da EEEFM Santos Dumont (João Pessoa, PB) a um questionário de conhecimentos prévios sobre zoonoses (**Questão 8**)

8.Quais dessas doenças seriam transmissíveis por animais? OBS: pode marcar mais de uma alternativa.

80 respostas



Fonte: Adaptado do Google Forms, 2023.

Na Questão 8, buscou-se identificar a compreensão dos alunos sobre as doenças que podem ser transmitidas por animais, 86,3% dos alunos, portanto a maioria, identificou corretamente a raiva; 71,3%, a Leptospirose; 65%, a Leishmaniose; e 58,8%, a Sarna como zoonoses (Figura 14). Estes achados corroboram com o trabalho de Costa (2019), que verificou, entre os entrevistados

de sua pesquisa, que a Raiva foi a mais conhecida, seguida por Leishmaniose (67,4%), Leptospirose (59,2%) e Sarna (58,8%).

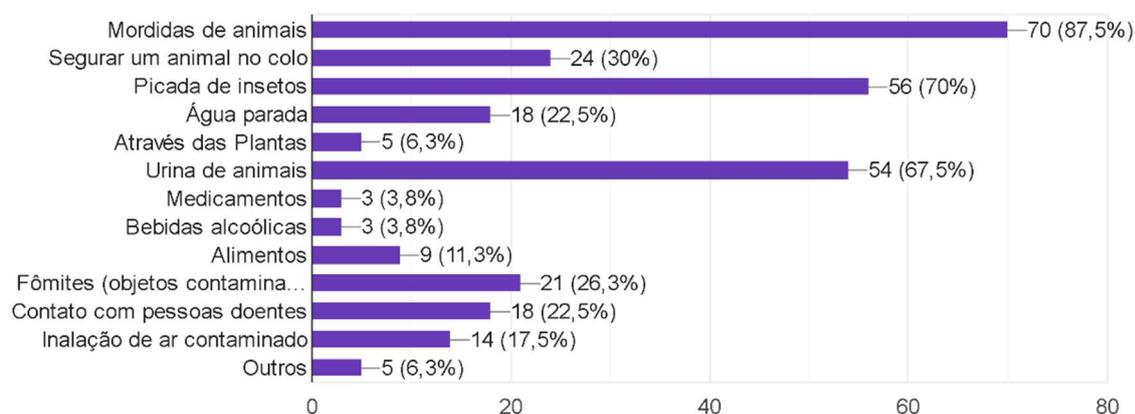
Doenças como a Babesiose, a Cinomose e a Tuberculose foram identificadas por um percentual menor de alunos como doenças transmitidas por animais. Esse percentual de acertos sugere um conhecimento prévio de algumas zoonoses importantes. Contudo, foram marcadas algumas doenças que não são consideradas zoonoses, achado igualmente constatado no trabalho de Costa (2019). Como citado por Silva, Franzini e Scherma (2016), as zoonoses com maior percentual de marcação são aquelas com maior divulgação na imprensa e em campanhas educativas.

A Questão 9 (“Para você quais das opções abaixo seriam formas de transmissão de zoonoses?”), também com a possibilidade de marcar mais de uma alternativa, levantou os seguintes dados:

Figura 15 – Resultado das respostas dos alunos da EEEFM Santos Dumont (João Pessoa, PB) a um questionário de conhecimentos prévios sobre zoonoses (**Questão 9**)

9. Para você quais das opções abaixo seriam formas de transmissão de zoonoses? OBS: pode marcar mais de uma alternativa.

80 respostas



Fonte: Adaptado do Google Forms, 2023.

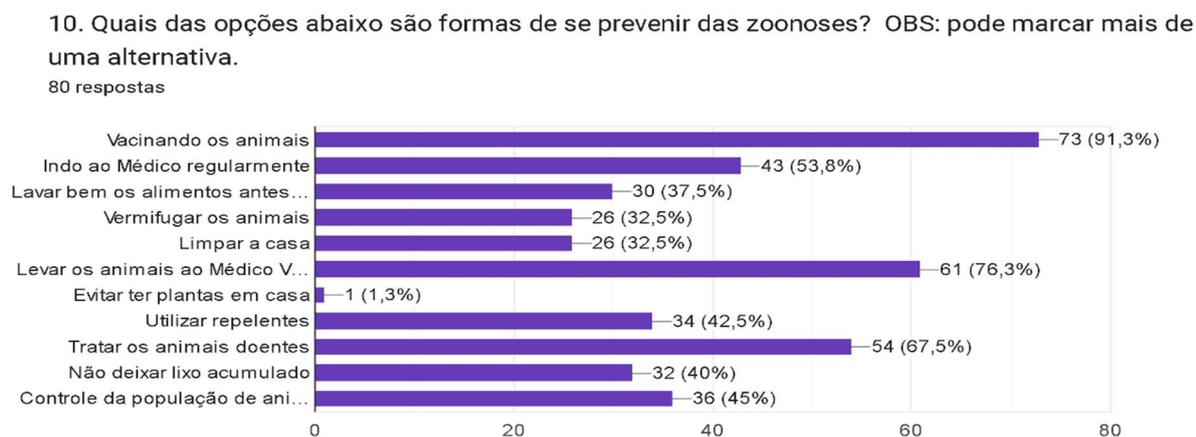
Na Questão, 9 os alunos identificaram que mordidas de animais (87,5%), picadas de insetos (70%) e urina de animal (67,5%) são formas de transmissão de zoonoses (Figura 15). Essa percepção demonstra como o contato com fluidos de animais e insetos são causadores de várias zoonoses.

De forma similar, Costa (2019) demonstrou, em sua pesquisa, que os entrevistados identificaram o contato com urina/fezes de animais (71,0%), picada de insetos (53,5%) e fômites em objetos contaminados (40,9%) como elementos de transmissão de zoonoses. Assim também, Ribeiro *et al.* (2020), em sua pesquisa com alunos nos municípios de Barra do Garças e Pontal do Araguaia, no Mato Grosso, identificaram no questionário pré-teste que, para os entrevistados da pesquisa, as doenças são transmitidas através de mordida ou lambertura de animais (55%), através das fezes e urina (60%) e de insetos vetores (65%).

Por outro lado, alguns alunos identificaram plantas, medicamentos e bebidas alcoólicas (3,8%) como formas de transmissão de zoonoses, respostas que podem ser um indicativo de falta de compreensão sobre as vias de transmissão das zoonoses.

Por fim, a Questão 10 (“Quais das opções abaixo são formas de se prevenir das zoonoses?”), com possibilidades de marcar mais de uma alternativa, como nas duas últimas questões, apresentou os percentuais a seguir:

Figura 16 – Resultado das respostas dos alunos da EEEFM Santos Dumont (João Pessoa, PB) a um questionário de conhecimentos prévios sobre zoonoses (**Questão 10**)



Fonte: Adaptado do *Google Forms*, 2023.

Na Questão 10, ficou demonstrado que a grande maioria dos alunos identificou corretamente que vacinar os animais (91,3%), levar os animais ao médico veterinário regularmente (76,3%) e tratar os animais doentes (67,5%) são formas eficientes de prevenção de zoonoses (Figura 16). Lima *et al.* (2010), em

uma pesquisa realizada em escolas do bairro Dois Irmãos, na cidade do Recife (PE), registrou que os entrevistados consideraram a vacinação (92,2%), a vermifugação (76,6%), a consulta ao médico veterinário (82,8%), andar calçado (53%) e lavar frutas e verduras (50%) como formas eficientes de prevenção a zoonoses. Tais dados demonstram uma compreensão considerável sobre a importância da saúde animal na prevenção de doenças que podem ser transmitidas aos seres humanos.

Na presente pesquisa, outras medidas, como vermifugar os animais (32,5%) e o uso de repelentes (42,5%), foram assinaladas pelos alunos, sendo elas medidas preventivas adequadas para reduzir o risco de transmissão de doenças zoonóticas. Nesse sentido, as medidas marcadas pelos alunos são recomendadas pelo *Manual de Vigilância, Prevenção e Controle de Zoonoses*, do Ministério da Saúde (Brasil, 2016), que define as normas técnicas que norteiam órgãos e instituições sobre prevenção, proteção e promoção da saúde humana.

Por outro lado, medidas como controle da população de animais errantes (45%) e evitar ter plantas em casa (1,3%) foram menos reconhecidas como formas de prevenção de zoonoses. Isso pode indicar uma falta de conhecimento sobre a relação entre o ambiente doméstico e a propagação de doenças zoonóticas, bem como sobre a importância do controle da população de animais em áreas urbanas.

Portanto, os resultados analisados do questionário pré-teste demonstraram, da parte dos alunos entrevistados, uma compreensão básica sobre zoonoses e sua importância na saúde humana e animal.

5.2 Segundo Momento

Nessa etapa, houve a exibição do filme *Contágio* (2011), de Steven Soderbergh, com duração de 1h 46min (Figura 17). Iniciamos a sessão com orientações que ajudaram os alunos a compreender o filme. Em seguida, os mesmos dividiram-se em equipes de 4 a 6 pessoas para responder e entregar o questionário do Quadro 2, que explorou questões de Saúde Única e a percepção do tema dentro da obra de ficção.

Em termos gerais, a obra narra a história de uma pandemia que atinge o mundo inteiro, similar à pandemia da COVID-19. O filme tem o potencial de

sensibilizar o aluno em relação ao tema e ao conceito de Saúde Única. O filme mostra o trabalho de cientistas, a cooperação entre instituições internacionais e governos, abordando, também, a causa do surgimento do vírus pelo desmatamento, pelo manejo inadequado de alimentos, pela falta de cuidados básicos de higiene, por viagens internacionais e propagação de grupos pelo globo, temas pertinente à Saúde Única.

Figura 17 – Alunos da EEEFM Santos Dumont (João Pessoa, PB), assistindo ao filme *Contágio* (2011), de Steven Soderbergh



Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

5.2.1 Questionário sobre o filme *Contágio*

O questionário foi elaborado com perguntas abertas, contendo informações sobre o conceito de Saúde Única (Quadro 2). Vale lembrar que as perguntas precisam estar alinhadas com os objetivos gerais e específicos do projeto (Lakatos e Marconi, 2003, p. 203).

Quadro 2 – Questionário sobre o filme *Contágio* (2011), de Steven Soderbergh

Perguntas sobre o filme	Respostas mais citadas pelos alunos (Códigos Identificados)	Análise (Unidades de Análise)
1. Qual é a premissa básica do filme <i>Contágio</i> e como a pandemia se espalha na história?	(1) Vírus mortal que se espalha; (2) Médicos precisam identificar o vírus; (3) Pânico na população; (4) Semelhante à gripe.	As respostas apresentam uma visão geral do filme, com menções ao vírus mortal, à reação da população, à busca dos médicos para identificar o antídoto, ao pânico na população e à semelhança com a gripe.
2. Quais são as	(1) Pessoas estocando alimentos; (2)	As semelhanças e diferenças

<p>principais semelhanças e diferenças entre a pandemia retratada no filme e as pandemias do mundo real, como a COVID-19?</p>	<p>Pessoas sugerindo medicamentos sem comprovação científica; (3) Surgimento de vírus desconhecido; (4) Rápida disseminação, distanciamento social; (5) Pessoas oferecendo suposta cura usando remédios: isolamento social; (6) Quarentena e busca por vacina.</p>	<p>apontadas pelos alunos foram: estocagem de alimentos, medicamentos sem comprovação, medidas de controle, desespero da população, o uso de máscaras e <i>Fake News</i>.</p>
<p>3. Quais são os principais temas abordados no filme relacionados à Saúde Única?</p>	<p>(1) Saúde dos animais; (2) Doenças zoonóticas; (3) Cuidado contra a doença; (4) Contato com pessoas infectadas; (5) Impacto do desmatamento e urbanização descontrolada; (6) Surgimento de doenças zoonóticas; (7) Importância da vigilância zoonótica; (8) Globalização, meio ambiente; (9) Contaminação em animais, doenças causadas por animais em pessoas; (10) Zoonoses; (11) Epidemias e biossegurança.</p>	<p>As respostas identificaram vários temas relacionados à Saúde Única, como Zoonoses, globalização, desmatamentos, epidemias e biossegurança, além da importância da vigilância epidemiológica.</p>
<p>4. Como o conceito de Saúde Única é retratado no filme <i>Contágio</i>?</p>	<p>(1) Investigação científica colaborativa entre médicos, virologistas e epidemiologistas; (2) Saúde Única como medida importante para o bem-estar dos seres vivos; (3) Isolamento social; (4) Fechamento de fronteiras; (5) Desenvolvimento de vacinas; (6) Rastreamento de infectados para controlar a disseminação; (7) Desmatamento e urbanização descontrolada que contribuem para o surgimento de doenças zoonóticas; (8) Contato próximo dos animais e humanos; Relação entre ambiente, animais e pessoas.</p>	<p>A maioria dos alunos lembrou o episódio que gerou a pandemia, citando o desmatamento e a contaminação do porco que foi manipulado sem qualquer cuidado ou EPI. Alguns alunos lembraram, também, da força tarefa de cientistas para tentar conter a pandemia.</p>
<p>5. Quais medidas são tomadas pelos personagens do filme para controlar a disseminação da doença e proteger a saúde das pessoas?</p>	<p>(1) Cooperação entre governos, cientistas profissionais de diferentes países e compartilhamento de informações; (2) Isolamento social, pessoas confinadas em quarentena; (3) Fechamento de escolas e locais públicos.</p>	<p>As medidas citadas foram: quarentena, fechamento de escolas, uso de máscaras, fechamentos de rodovias e busca ativa de pessoas infectadas.</p>
<p>6. O filme destaca a importância da colaboração entre diferentes setores (governo, cientistas, profissionais de saúde) para enfrentar uma pandemia. Como isso é representado?</p>	<p>(1) Cooperação entre governos, cientistas profissionais de diferentes países e compartilhamento de informações; (2) Busca de medicamentos para encontrar uma cura para diminuir a contaminação e combater o vírus para não evoluir; (3) Trabalho unificado: o financiamento dos governos para os cientistas produzirem uma vacina, o governo fiscaliza e impõe quarentena, com fechamento de determinados locais; (4) Diversas pesquisas sendo feitas pelos cientistas.</p>	<p>Alguns alunos deixaram essa questão em branco. Outros se restringiram a citar os cientistas desenvolvendo a vacina e o governo buscando controlar a propagação e manter a lei.</p>

<p>7. O filme <i>Contágio</i> mostra a rápida propagação de um vírus e suas consequências globais. Qual é a relevância desse cenário para o conceito de Saúde Única?</p>	<p>(1) O vírus foi trazido por animais; (2) Outras doenças podem surgir; (3) Propagação ou se espalhar para outros países, necessidade de prevenir para não aumentar os infectados; (4) Diferentes países compartilham informações; (5) Diversas pesquisas sendo feitas pelos cientistas.</p>	<p>Alguns alunos sugeriram o fato de doenças que surgiram antigamente poderem se propagar de um país para outro, de modo que a troca de informações precisa de cuidados para controlar a disseminação.</p>
<p>8. De que forma as mudanças ambientais e a relação entre seres humanos, animais e meio ambiente são abordadas no filme?</p>	<p>(1) Através do desmatamento e da urbanização descontrolada, que contribuem para o surgimento de doenças zoonóticas; (2) Contato próximo entre animais e humanos; (3) Falta de alimentos, aumento da violência por falta de comida; (3) Animais podem migrar para outros locais que não são seus <i>habitats</i> e espalhar vírus que podem causar doenças nos seres humanos.</p>	<p>Alguns alunos não souberam responder. Alguns fizeram a ligação com destruição do meio ambiente. A ideia de que “os seres humanos são responsáveis por destruir o habitat dos animais” não ficou clara para alguns.</p>
<p>9. Qual é o papel da mídia no filme em relação à pandemia? Como a mídia influencia a percepção do público sobre a crise de saúde?</p>	<p>(1) Divulgar sobre o número de contaminados; (2) Transmitir mensagens e relatar avanços; (3) Alguns profissionais revelam o que está acontecendo e outros espalham <i>Fake News</i>; (4) A mídia causou pânico; (5) A mídia expõe apenas o que convém; (6) Transmite informações sobre disseminação, medidas de prevenção e desenvolvimento de vacinas.</p>	<p>A maioria dos alunos responderam que o papel fundamental da mídia foi noticiar o número de casos e informar a população sobre a situação da pandemia. Citaram o sensacionalismo e várias respostas acrescentaram que uma parte da mídia apresentou <i>Fake News</i>.</p>
<p>10. Quais são as consequências econômicas e sociais da pandemia retratada no filme? Como isso afeta a sociedade como um todo?</p>	<p>(1) Afeta o comércio, queda do dólar, empresas falindo; (2) Desemprego, fechamento de negócios etc.; (3) Colapso dos sistemas de saúde; (4) Falta de alimentos; (5) Violência pela escassez de alimento; (6) Muitos profissionais doentes.</p>	<p>Destacaram que não há produção de alimentos, aumento do desemprego e da violência e muitos profissionais adoecem, levando à pobreza e ao caos social.</p>
<p>11. Como o conceito de prevenção é abordado no filme? Há medidas preventivas eficazes para evitar a propagação da doença?</p>	<p>(1) Distanciamento social; (2) Manter as mãos limpas; (3) Vacina; (4) Uso de máscaras; (5) Uso de álcool em gel.</p>	<p>Alguns alunos entenderam que a prevenção abordada no filme foi distanciamento social, uso de máscaras e de álcool em gel.</p>
<p>12. O filme <i>Contágio</i> fornece alguma lição sobre a importância da Saúde Única na prevenção e no controle de pandemias?</p>	<p>(1) Importância da prevenção e do controle de pandemias; (2) Importância do envolvimento de diferentes setores e países.</p>	<p>Alguns alunos demonstraram compreender como o vírus pode começar a se espalhar sem as pessoas se darem conta por falta de profissionais que realizassem a fiscalização do manejo dos animais abatidos para consumo humano.</p>

Fonte: Elaboração do autor a partir de dados da pesquisa, 2023.

Os dados obtidos na pesquisa demonstram que os alunos podem aprender com filmes, como constatou Borba (2015) em uma pesquisa na qual 70% dos

alunos responderam que aprenderam com filmes, sendo um importante recurso didático para alcançar objetivos pedagógicos de introdução ao tema Saúde Única, ancorando discussões sobre os conceitos de epidemiologia, vírus, antídoto, entre outros.

Sobre a questão que abordou o tema Saúde Única, Carneiro, Pereira e Miodutzki (2019) relatam, em sua pesquisa, que nenhum aluno ouvira falar sobre Saúde Única, 6,5% (5/76) haviam ouvido falar de desequilíbrio ambiental, 94,7% (72/76) acham que a poluição ambiental está relacionada a saúde dos animais e 68,4% (52/76) das crianças acreditam que o desmatamento e o crescimento desordenado das cidades foram fatores que alteraram o *habitat* dos animais.

No questionário da presente pesquisa, foi pedido para os alunos identificarem temas relacionados à Saúde Única, aqui enumerados pelos termos “zoonoses”, “globalização”, “desmatamento”, “epidemia” e “biossegurança”, além da importância da vigilância epidemiológica. As respostas demonstraram que os alunos conseguiram fazer pontes ao elencar vários conceitos, formando subsunçores para uma aprendizagem significativa, conforme sugere Ausubel (2003). Esse ponto foi necessário para os alunos compreendessem o dinamismo na abordagem de Saúde Única, como concluiu Mendonça *et al.* (2019) em pesquisa semelhante:

O trabalho evidenciou que o uso do filme Contágio se fez interessante e válido para discutir noções de epidemiologia com alunos do 2º ano de Ensino Médio, dentro do conteúdo vírus, permitindo ampliar os assuntos trabalhados em sala de aula, evidenciando a aplicação prática no cotidiano dos alunos e abordando questões de saúde pública. Dessa forma foi possível envolver pedagogicamente os alunos participantes da pesquisa, pois a linguagem cinematográfica envolve e contagia positivamente os que dela fazem uso por desencadear o imaginário e o criativo próprio desse tipo de arte.

A partir dos resultados obtidos através das respostas ao questionário, foi possível identificar que o objetivo de sensibilizar os alunos sobre o conceito e a abordagem *One Health* foi alcançado. Destaca-se que a exibição do filme exigiu uma adequação devido ao tempo, tendo sido necessário utilizar o tempo de outras aulas. Do mesmo modo, não foi possível responder a atividade em sala de aula, fazendo com que alguns alunos não respondessem o questionário e outros demorassem a entregar a atividade, sendo possível identificar algumas respostas semelhantes entre os colegas. Entretanto, os objetivos específicos tinham a

função de sensibilizar os alunos sobre o conceito de Saúde Única, de modo que pudessem identificar a interação entre a saúde humana, animal e ambiental e a importância de estratégias de integração entre setores da sociedade e profissionais de diversas áreas.

5.3 Terceiro Momento

Nessa segunda etapa, foi entregue uma atividade para pesquisa em grupo através da plataforma *Padlet* (<https://padlet.com/jeanrabeloprofbio/sa-de-nica-one-health-ztoe2nx0iigtertp>), ferramenta utilizada para disponibilizar aos alunos as atividades, a serem acessadas em sala de aula ou em casa, com o objetivo de instigar o protagonismo e a autonomia do aluno através da pesquisa e integração com o grupo.

Desenvolver atividades em grupo possibilita o diálogo e a troca de informações e de conhecimento com os colegas. Para Carvalho (2011), os estudantes experimentam uma sensação de bem-estar ao participarem de atividades em grupo, pois se encontram em uma zona de desenvolvimento real compartilhada, promovendo o entendimento mútuo. Essas condições são favoráveis para o desenvolvimento de conhecimentos e habilidades de forma significativa pelos alunos.

Figura 18 – Padlet com atividades de alunos da EEEFM Santos Dumont (João Pessoa, PB)

The screenshot shows a Padlet board with the following content:

- Top Bar:** padlet.com/jeanrabeloprofbio/sa-de-nica-one-health-ztoe2nx0iigtertp
- Section 1:** Saúde Única (One Health). Objetivo deste PADLET é trazer as problemáticas de Saúde Única e zoonoses relacionadas para seu contexto, no âmbito da escola. Responda as atividades.
- Activity 1 - Conceito de Saúde Única (One Health):** OBR: copie no caderno todos os alunos.
 - Essas perguntas podem ajudá-lo a iniciar uma discussão sobre zoonoses e a abordagem de saúde única (One Health).
 - 1. O que é uma zoonose?
 - 2. Recorra às mídias para zoonoses que são comuns na sua cidade?
 - 3. Por que é importante entender o contexto das zoonoses?
 - 4. Quais são os pilares básicos da abordagem de saúde única (One Health)?
 - 5. Como a saúde humana está relacionada à saúde animal e ambiental?
 - 6. Quais são os benefícios da abordagem de saúde única (One Health) na prevenção e controle de doenças?
 - 7. Quais são os desafios enfrentados na implementação da abordagem de saúde única (One Health)?
 - 8. Como a colaboração entre diferentes setores, como saúde humana, saúde animal e meio ambiente, pode ser facilitada?
- Activity 2 - Pesquisa sobre várias zoonoses em João Pessoa:**
 - 1. Defina as:
 - A) Agente etiológico?
 - B) Vetor?
 - C) Reservatório?
 - D) Hospedeiro?
 - E) Epidemia?
 - 2. Escolha uma zoonose e Pesquise e responda qual o agente etiológico, vetor ou reservatório, sintomas, profilaxia e descrição o ciclo de transmissão.

Fonte: Adaptado de *Padlet*, 2023.

Com o objetivo de aprofundar o tema sobre zoonoses, foi criado um questionário com perguntas claras e objetivas sobre o tema e a abordagem de Saúde Única.

Quadro 3 – Resumo da Atividade 3 sobre Zoonoses de alunos da EEEFM Santos Dumont (João Pessoa, PB)

Questionário	Respostas	Análise
1. O que é uma zoonose?	São doenças infecciosas naturalmente transmissíveis de animais para seres humanos.	Praticamente todos responderam de maneira similar.
2. Pesquise as principais zoonoses que são comuns na sua cidade.	Raiva, Leishmaniose, Esporotricose, febre maculosa, Teníase, tuberculose, Peste, Toxoplasmose, Salmonelose, brucelose, Sarna, Leptospirose, febre amarela, dengue, febre Chikungunya etc.	Quanto a essa pesquisa, foi o momento de se informar sobre onde estavam pesquisando, qual a fonte. Apesar disso, citaram diversas doenças que não ocorre em João Pessoa.
3. Por que é importante estudar e monitorar as zoonoses?	Prevenir os casos de zoonoses, evitar propagação, controle das doenças, proteger a saúde pública,	Embora tenha havido diversas respostas diferentes, a maioria foi coerente em usar os termos controlar, prevenir e proteger.
4. Quais são os princípios básicos da abordagem de Saúde Única (<i>One Health</i>)?	Integração, colaboração, abordagem preventiva, interdependência e promoção de saúde.	A essa questão foram dadas várias respostas, porém a ideia foi preservada, que é interconexão, colaboração e prevenção.
5. Como a saúde humana está relacionada à saúde animal e ambiental?	Harmonia. A quebra de equilíbrio é potencial para surgimento de doenças emergentes e reemergentes.	Alguns alunos deixaram em branco, contudo a maioria citou o termo equilíbrio.
6. Quais são os benefícios da abordagem de Saúde Única (<i>One Health</i>) na prevenção e controle de doenças?	Colaboração de diferentes setores, compartilhamento de informações, antecipação de surtos.	Também houve respostas razoáveis, demonstrando a importância da vigilância epidemiológica.
7. Quais são os desafios enfrentados na implementação da abordagem de Saúde Única (<i>One Health</i>)?	Barreiras institucionais e culturais, falta de colaboração, recursos financeiros, falta de apoio dos líderes mundiais.	Foram citados diversos problemas, como coordenação a nível global, financiamento e recursos e sensibilização da sociedade.
8. Como a colaboração entre diferentes setores, como saúde humana, saúde animal e meio ambiente, pode ser facilitada?	Criação de políticas e leis, programas educacionais, desenvolvimento de tecnologias, compartilhamento de informações de diferentes áreas.	As respostas foram muito variadas, mas algumas palavras-chave como compartilhamento, informação, políticas e educação foram pertinentes.
9. Quais medidas preventivas podem ser adotadas para reduzir o risco de zoonoses?	Vacinação, limpeza do ambiente, higiene no preparo dos alimentos, evitar contato com animais infectados, uso de repelentes, cuidado com a água para consumo.	As respostas foram satisfatórias, porém faltou citar sobre preservação do meio ambiente.
10. Como a vigilância	Prevenção, detecção e controle de	Palavras-chave como coleta,

epidemiológica desempenha um papel na detecção e resposta às zoonoses?	zoonoses, animais peçonhentos, Monitoramento de surtos de doenças.	detecção, controle e monitoramento foram encontradas na maioria das respostas.
--	--	--

Fonte: Elaboração do autor a partir de dados da pesquisa, 2023.

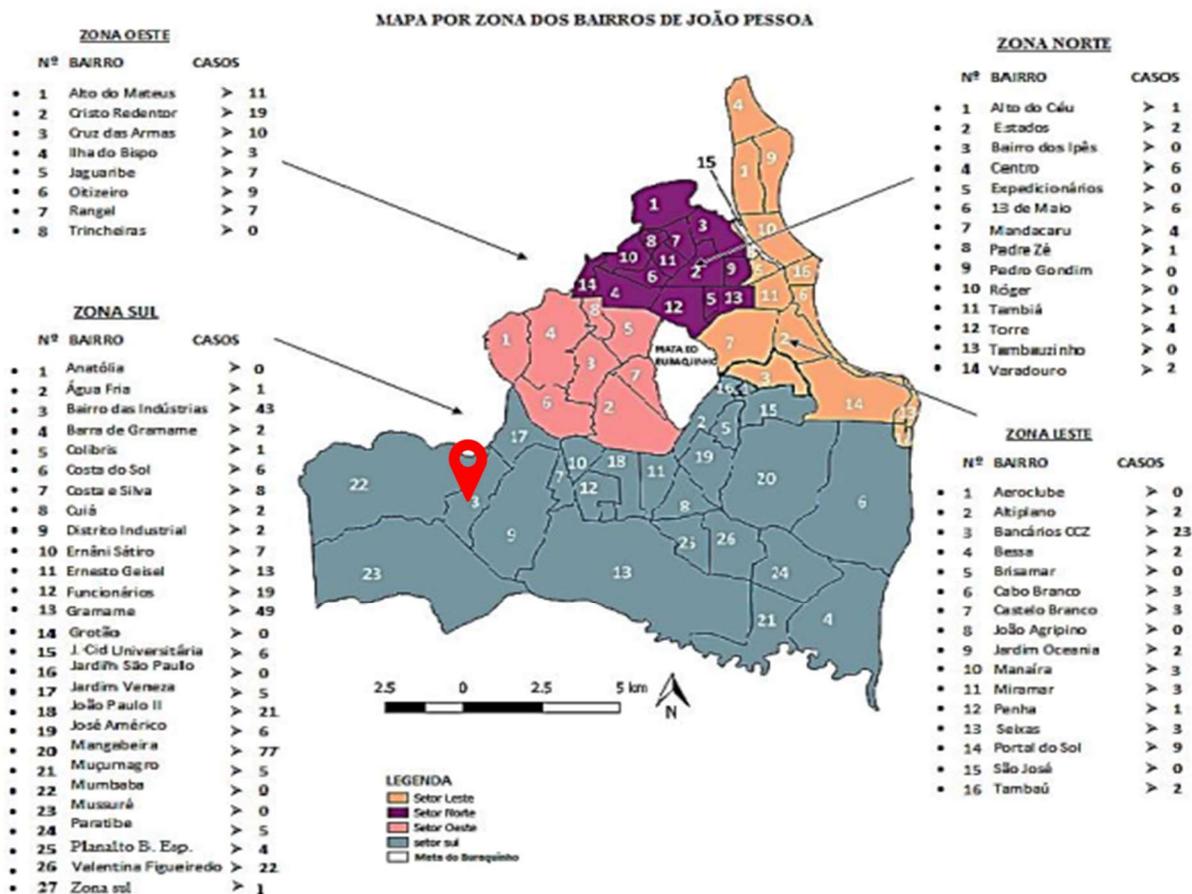
Essa atividade foi apresentada aos estudantes, que, de posse das questões elaboradas para aprofundar o tema sobre zoonoses e Saúde Única, responderam ao questionário a partir dos conceitos adquiridos ou pesquisados na internet, sob minha supervisão. A partir da análise das respostas às questões, os estudantes não demonstraram dificuldades em respondê-las. Vale destacar que o questionário conta com questões que já foram discutidas na aplicação do pré-teste.

Depois de respondidas, os materiais foram recolhidos e concluídos na aula seguinte. Nesse dia, alguns alunos contaram experiências com zoonoses. Uma aluna, por exemplo, relatou ter tido um gato com esporotricose (*“Professor, meu gato está isolado no quarto para o tratamento”*), enquanto outra aluna disse que um cachorro de sua casa estava sendo tratado de Leishmaniose.

5.3.1 Contextualização local e elaboração de hipóteses a partir de trabalho científico

Na aula seguinte, foi realizada uma aula expositiva sobre zoonoses, meios de transmissão e dados epidemiológicos da cidade de João Pessoa. Para contextualizar o conteúdo, usei como fonte o trabalho de Rodrigues (2022) sobre a prevalência da LVC em cães no município de João Pessoa/PB, em 2021, evidenciando a alta prevalência de cães infectados no Bairro das Indústrias (Figura 19).

Figura 19 – Mapa epidemiológico de cães positivos para LV (João Pessoa, PB)



Fonte: Rodrigues, 2022.

5.3.2 Estudo de caso

A Atividade 4 teve o objetivo de aprofundar o tema das zoonoses com perguntas para definir conceitos como: agente etiológico, vetores, reservatórios, pandemia e epidemia. Após a aplicação de alguns objetivos específicos que dão suporte para o aluno compreender os conceitos sobre zoonoses e Saúde Única, a metodologia ativa PBL foi aplicada para estimular a reflexão e o raciocínio crítico do discente, exibindo, em um primeiro momento, uma reportagem sobre casos de LVC em João Pessoa (PB) (Figura 20), na qual há o bairro local em que a escola está situada.

Figura 20 – Reportagem sobre Leishmaniose em João Pessoa (PB)

The image shows a screenshot of a news article from G1 Paraíba. The article title is "Centro de Zoonoses diagnostica 30 animais com leishmaniose em João Pessoa por mês". Below the title, it states "Doença não tem cura e orientação do Ministério da Saúde é sacrificar." The article is attributed to "Por G1 Paraíba" and dated "14/06/2017 14h00 - Atualizado há 6 anos". There are social media sharing buttons for Facebook, WhatsApp, and a general share icon. A small photo shows a man in a white shirt examining a dog on a table in a clinical setting.

Fonte: G1 Paraíba. Disponível em: <https://g1.globo.com/pb/paraiba/noticia/centro-de-zoonoses-diagnostica-30-animais-com-leishmaniose-em-joao-pessoa-por-mes.ghtml>.

Após leitura e discussão, foi colocada a seguinte questão aos alunos: “Observe as imagens de satélites dos bairros que apresentaram a maior quantidade de animais com LV [Figura 21] e elabore uma hipótese sobre as possíveis causas da alta prevalência de cães infectados nesses bairros”. Nessa etapa, os estudantes se organizaram em grupos e discutiram a questão a partir da reportagem, recurso que se demonstrou fundamental para contextualizar o problema, tendo em vista que um dos bairros citados na reportagem é o Bairro das Indústrias.

Figura 21 – Mapas dos bairros de João Pessoa com maior prevalência de cães infectados, (A) Mangabeira, (B) Gramame e (C) Bairro Das Indústrias



Fonte: Adaptado do Google Maps, 2023.

Do mesmo modo, instiguei os alunos a procurarem e a discutirem suas respostas com base em um material adaptado da pesquisa de Rodrigues (2022), que inclui dados, tabelas mapas e informações de cães infectados no município, momento em que o conceito de Saúde Única também foi retomado. Segundo Rodrigues (2022, p. 20), “os dados demonstraram também que a zona mais

afetada da cidade corresponde a Zona Sul, sendo os Bairros das Indústrias, Mangabeira e Gramame os que possuem o maior número de casos e risco de transmissão da patologia”.

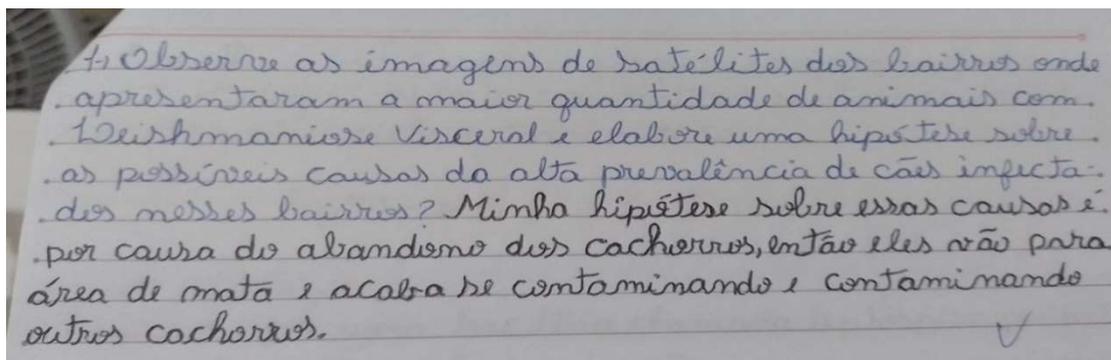
Assim, usando como base a reportagem e a pesquisa, instiguei os alunos a elaborarem uma possível hipótese sobre os motivos da alta prevalência de animais infectados no bairro, momento de discussão em que foi possível dialogar sobre os problemas mais comuns no bairro com e entre os alunos. Sasseron (2015, p. 43) afirma que “é por meio do debate entre os pares que, muitas vezes, os conhecimentos científicos são organizados”. Nesse mesmo sentido, Ausubel (2003) argumenta que a aprendizagem por descoberta envolve transformação, síntese, formulação de hipótese, argumentação, rearranjo, recombinação e integração.

As atividades investigativas no ensino buscam contextualizar a realidade social onde o estudante está inserido, estimulando o protagonismo na construção de seu conhecimento, o que possibilita a observação e análise de fenômenos do cotidiano (Moreira; Souza, 2016). Como afirmam Echeverría e Pozo (1998, p. 14):

Ensinar a resolver problemas não consiste somente em dotar os alunos de habilidades e estratégias eficazes, mas também em criar neles o hábito e a atividade de enfrentar a aprendizagem como um problema para o qual deve ser encontrada uma resposta. Não é uma questão de somente ensinar a resolver problemas, mas também e ensinar a propor problemas para si mesmo, a transformar a realidade em um problema que mereça ser questionado e estudado.

Verificou-se que, a partir da análise e da discussão da reportagem e do material adaptado de Rodrigues (2022), foi possível ampliar a percepção da relação entre as altas taxas de cães infectados pela LVC e as matas adjacentes dos bairros com maior prevalência (Figura 22, 23).

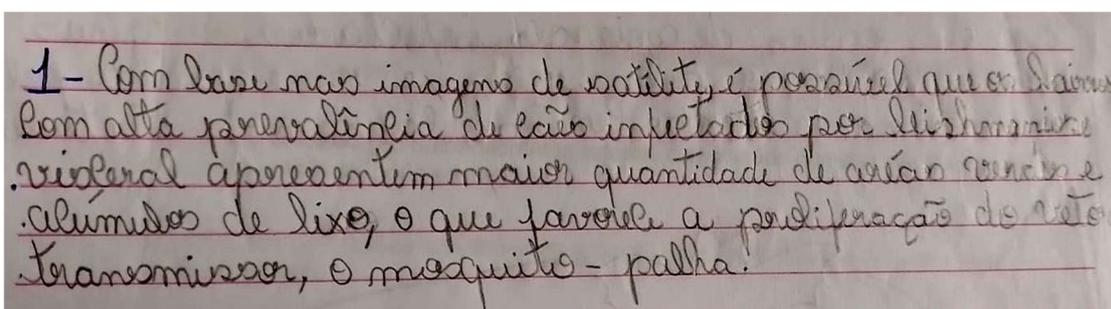
Figura 22 – Hipótese da alta prevalência de cães infectados no Bairro das Indústrias



1- Observe as imagens de satélites dos bairros onde apresentaram a maior quantidade de animais com Leishmaniose Visceral e elabore uma hipótese sobre as possíveis causas da alta prevalência de cães infectados desses bairros? Minha hipótese sobre essas causas é por causa do abandono dos cachorros, então eles vão para área de mata e acaba se contaminando e contaminando outros cachorros.

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Figura 23 – Hipótese da alta prevalência de cães infectados no Bairro das Indústrias



1- Com base nas imagens de satélites, é possível que os bairros com alta prevalência de cães infectados por Leishmaniose Visceral apresentem maior quantidade de animais mortos e acúmulo de lixo, o que favorece a proliferação do vetor transmissor, o mosquito-culicídeo.

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

5.3.3 Quarto Momento

A Atividade 5 (Escolha uma zoonose e pesquise e responda qual o agente etiológico, vetor ou reservatório, sintomas, profilaxia e desenhe o ciclo de transmissão [Figura 24]) funciona como um desdobramento da Atividade 4, com foco na elaboração criativa de conceitos importantes para a pesquisa.

Figura 24 – Desenhos produzidos em sala de aula por alunos da EEEFM Santos Dumont (João Pessoa, PB)



Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

5.4 Quinto Momento

A Atividade 6 visa a pesquisa das principais zoonoses do bairro ou da região onde os alunos moram. Os grupos escolheram uma zoonose e identificaram seu ciclo biológico, transmissão, vetor e/ou reservatório, infecção e prevenção de zoonoses. Posteriormente, utilizamos a metodologia SAI para que os grupos apresentassem suas pesquisas sobre as zoonoses de forma expositiva com recursos diversos, com cartazes, *slides*, vídeos e *podcast*, mostrando o ciclo de transmissão, vetores e reservatórios (Figura 25).

Essa etapa da atividade investigativa foi importante para desenvolver autonomia de pesquisar entre os alunos. Inicialmente, estimei os alunos a escolherem uma zoonose e, posteriormente, indiquei fontes de pesquisa e deixei o trabalho a cargo deles. Ao longo do processo, busquei estimular a autonomia e o protagonismo. Alguns alunos preferiram produzir vídeos sobre o tema, enquanto outros produziram cartazes, *podcasts*. Houve alunos que procuraram zoonoses específicas, por ter ocorrido na sua casa. Uma aluna, por exemplo, relatou que na infância teve Calazar (LV).

Figura 25 – Alunos da EEEFM Santos Dumont (João Pessoa, PB) realizando as atividades de SAI sobre zoonoses.



Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Ao longo da SAI, foi possível constatar pontos positivos, visto que a atividade de pesquisa em grupo possibilitou instigar o protagonismo e a autonomia dos alunos, promovendo o envolvimento ativo na busca por informações sobre zoonoses, estimulando o uso de ferramentas digitais e favorecendo a construção da aprendizagem, como demonstrou Oliveira (2019). A pesquisa sobre zoonoses de maior frequência na cidade de João Pessoa demonstrou-se uma abordagem positiva, vinculando o conteúdo à realidade dos alunos. Tendo em vista que foram disponibilizadas fontes e materiais de pesquisa, as fontes utilizadas pelos alunos não foram posteriormente verificadas.

As dificuldades na SAI envolveram falta de internet na escola, alunos sem celular e a resistência de alguns à inversão de sala de aula, causando atraso nas apresentações; outros confundiram a metodologia com seminários tradicionais ou não estudaram, dificultando o êxito dessa metodologia, como afirma Almeida

(2017). Para Oliveira (2019), incrementar atividades significativas para os alunos é um desafio no contexto da prática escolar, assim como inserir no ambiente de sala de aula práticas exitosas que busquem o diálogo e a participação de alunos e professores.

Apesar de contratempos localizados, houve casos surpreendentes, com destaque para a ótima apresentação de um aluno com dificuldades de interação e para um grupo que pesquisou e apresentou um documentário sobre o caso de um homem infectado por raiva humana. Os alunos, chocados, comentaram não ter noção de que aquela era uma zoonose tão assustadora e letal. A discussão sobre experiências pessoais relacionadas a zoonoses, como casos de Leishmaniose em animais de estimação, adiciona uma dimensão prática e emotiva à aprendizagem. Algumas questões, como a pesquisa sobre zoonoses comuns na cidade, receberam respostas amplas e variadas. Sobre isso, é importante avaliar se as respostas refletem compreensão real ou apenas reprodução de informações.

5.5 Sexto momento

5.5.1 Levantamento de dados espaciais sobre zoonoses

Para realizar a atividade de campo, foi utilizado o Sistema Vicon SAGA, desenvolvido pelo Laboratório de Geoprocessamento da UFRJ em conjunto com a UFRRJ. Trata-se de um sistema gratuito e livre, que permite monitorar, marcar locais e fazer uso de georreferenciamento, tendo a facilidade de produzir levantamentos, confeccionar formulários, inserir dados e anexos, permitindo compartilhar e monitorar dados em tempo real com os alunos (Figura 26).

A partir desse sistema, foi possível produzir um projeto com o título “Zoonoses no Bairro das Indústrias”. Foi disponibilizado o *link* (<https://www.viconsaga.com.br/share/6623>) para os alunos monitorarem animais errantes no seu bairro. O formulário de registro é composto pelos seguintes campos: localização, nome do aluno, telefone de contato, descrição visual da ocorrência, data, local da ocorrência, ocorrência de animal errante, descrição e anexo de fotos ou documentos, conhecimento ou relato de casos relacionados.

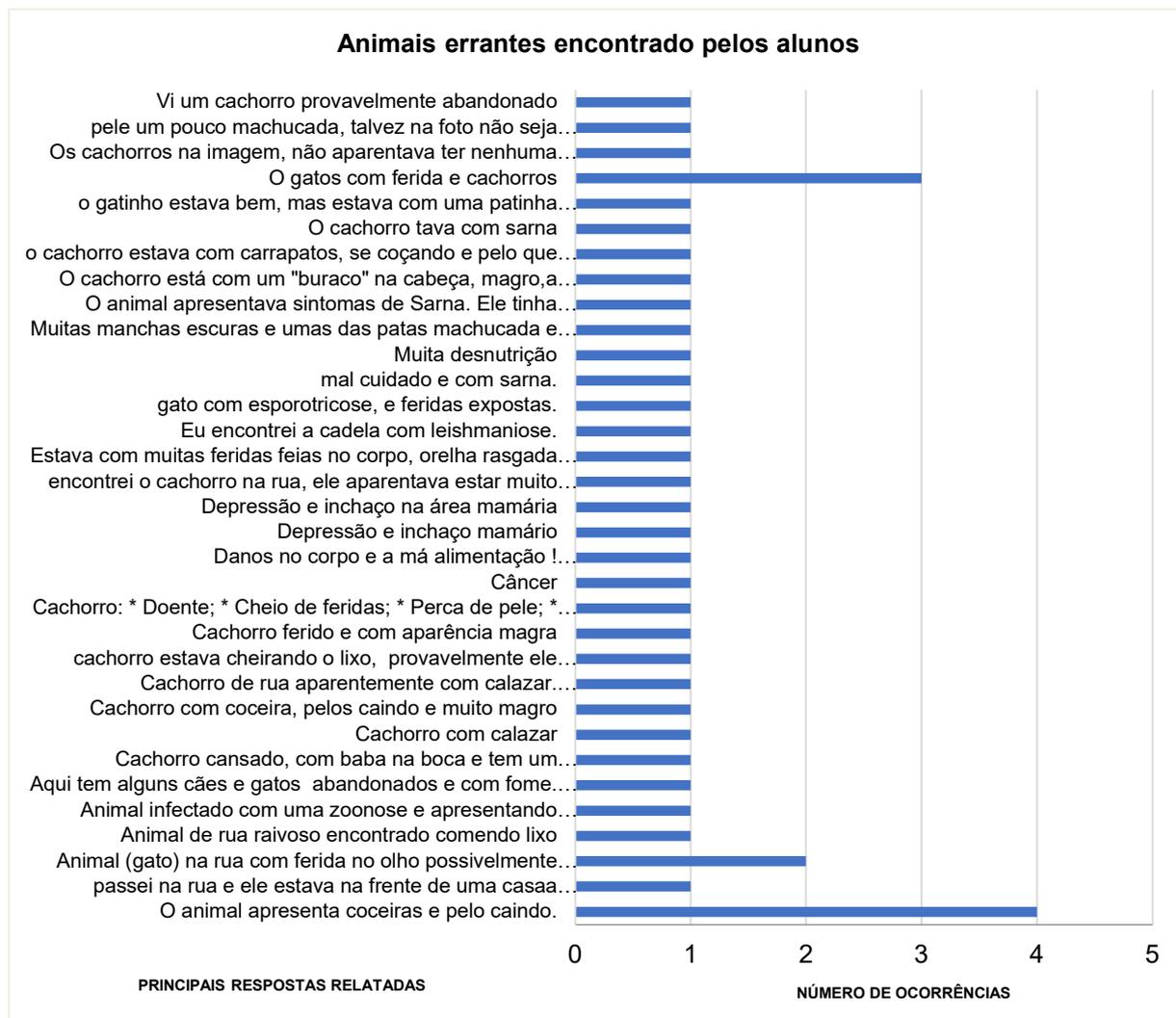
Figura 26 – Mapa e pontos monitorados pelos alunos no sistema Vicon SAGA pelos alunos da EEFM Santos Dumont no Bairro das Indústrias (João Pessoa, PB).



Fonte: Sistema Vicon SAGA, 2023.

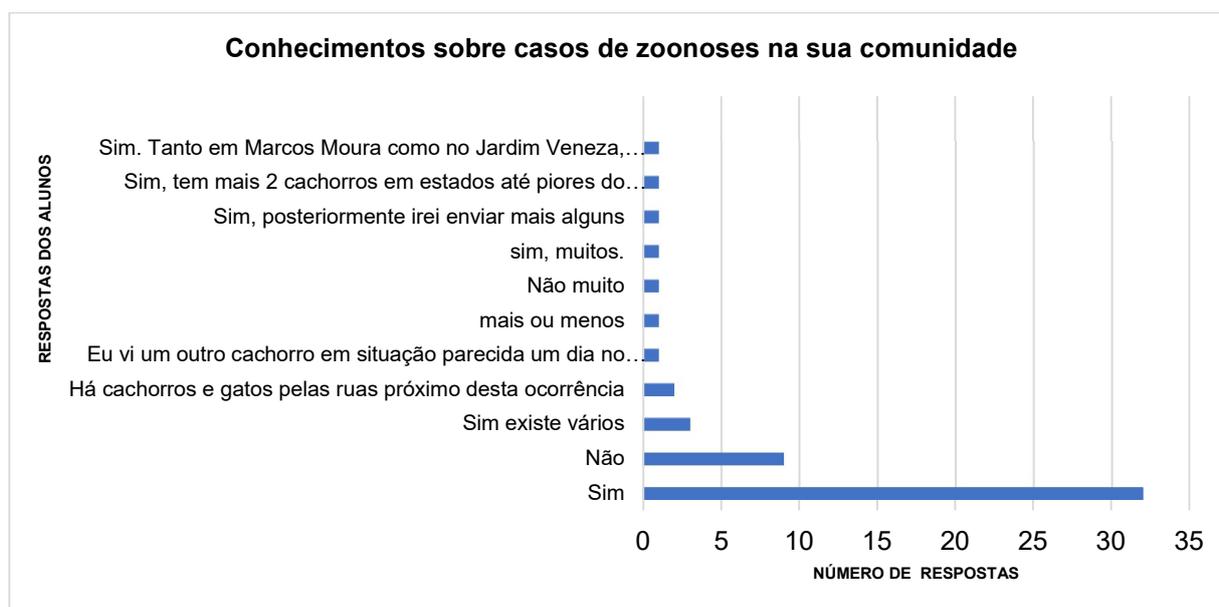
Participaram dessa atividade, aproximadamente, 59 alunos. Foi estipulado um prazo de 15 dias para concluí-la, porém poucos a entregaram no tempo estipulado. Alguns alegaram que não saíam de casa, outros que não andavam com celular. Mesmo assim, após terminar o prazo, apresentei os dados coletados e os alunos ficaram entusiasmados, pois logo depois pediram para que eu demonstrasse novamente como utilizar a ferramenta e em poucos dias os outros alunos realizaram a atividade (Anexo F). Essa atividade demonstrou a situação de alguns animais abandonados nos arredores da escola. Um aluno, inclusive, me interpelou: *“Professor, o senhor vai mostrar essas imagens ao centro de zoonoses?”*. Embora tenha sido orientado aos alunos apenas relatarem os sintomas visíveis, por não ser um profissional especializado em diagnósticos, diversos alunos relataram zoonoses como sarna, Leishmaniose, inclusive um gato com esporotricose (Figuras 27, 28, 29).

Figura 27 – Ocorrências de animais errantes encontrado pelos alunos da EEFM Santos Dumont no Bairro das Indústrias (João Pessoa, PB)



Fonte: Dados coletados da plataforma Vicon SAGA, 2023.

Figura 28 – Relatos das ocorrências de animais errantes encontrado pelos alunos da EEFM Santos Dumont no Bairro das Indústrias (João Pessoa, PB)



Fonte: Dados coletados da plataforma Vicon SAGA, 2023.

Figura 29 – Flagrante de animais errantes com sintomas de doenças zoonóticas realizado pelos alunos da EEEM Santos Dumont no Bairro das Indústrias (João Pessoa, PB) com o aplicativo Vicon SAGA.



Fonte: Dados coletados da plataforma Vicon SAGA, 2023.

De fato, com os dados coletados, foi possível visualizar uma série de sintomas e condições preocupantes, sugerindo a presença de zoonoses e outras enfermidades. Alunos relataram animais com feridas abertas, sinais de

desnutrição, coceira, perda de pelo, presença de carrapatos, e relatos como esse: *“O cachorro está com um ‘buraco’ na cabeça, magro, a pele ferida, e sua parte íntima está um pouco prejudicada”, “O gato está com um machucado no nariz, ele está um pouco inchado”*.

Outra pergunta do questionário era sobre o conhecimento de zoonoses na região onde os alunos residem, o que demonstrou uma conscientização variável, com alguns relatando conhecimento de casos em suas comunidades, enquanto outros desconheciam relatos. Portanto, essa atividade de coleta e análise possibilita desenvolver habilidades práticas em pesquisa, observação e registro de informações, instigando o aluno a buscar o aprofundamento sobre o conteúdo e os conceitos de Saúde Única e zoonoses.

Do mesmo modo, os dados demonstram a importância do ensino de Saúde Única e zoonoses nas escolas com o objetivo sensibilizar os alunos à conscientização sobre o tema. Para o Ministério da Saúde (2002), a escola é um ambiente de grande relevância para educação da sociedade por desenvolver conhecimento mudanças atitudinais, além de favorecer os jovens a desempenhar a função de agentes multiplicadores de informações.

Essa atividade possui relevância significativa para o alunado. Primeiramente, ela oferece uma oportunidade única de engajar os alunos, de forma ativa, na identificação e documentação de problemas que afetam a comunidade, nesse caso, doenças zoonóticas e animais abandonados ou errantes. Assim também, os dados coletados e as análises realizadas nessa atividade investigativa estimulam o protagonismo, demonstrando como produzir conteúdo através da ciência cidadã pela ferramenta de geoprocessamento Vicon SAGA. Vale ressaltar que as informações registradas ficarão agrupadas e documentadas, fornecendo subsídios para buscar soluções e ajudar no estudo e nas possíveis intervenções para o problema pesquisado.

5.6 Sétimo Momento

Após apresentar o material produzido pelos próprios alunos, foi um momento de construir uma nuvem de palavras para avaliar a compreensão dos mesmos sobre zoonoses. Verificou-se que os termos utilizados pelos alunos mostra uma clara compreensão de conceitos sobre zoonoses, como doença,

Tabela 1 – Frequência de palavras recordadas pelos alunos e o número de vezes em que foram citadas em suas respostas

Palavras recordadas	Número de vezes citadas nas respostas
Doença	17
Animal	13
Calazar	11
Animais	9
Doenças	9
Leptospirose	6
Transmissão	6
Contagiosa	5
Raiva	5
Transmissíveis	3
Cachorro	2
Carrapato	2
Infecção	2
Leishmaniose	2
Sarna	2
Toxoplasmose	2
Doença transmissível	2
Humano	2
Saúde	2
Acontece entre animais	1
Ambiental	1
Animal contaminado	1
Animal ferido	1
Bactérias	1
Cachorros	1
Chikungunya	1
Dengue	1
Do bem-estar dos animais	1
Doença animal	1
Doença de cachorro	1
Doenças de animais	1
Doenças de chagas	1
Febre amarela	1
Proteção	1
Que cuida	1
Rato	1
Sujeira de animais	1
Transmissão de doença	1
Transmissões	1
Transmitida do animal	1

Zoonoses	1
Órgão	1

Fonte: Elaborada pelo autor a partir de dados da pesquisa, 2023.

5.7 Oitavo momento

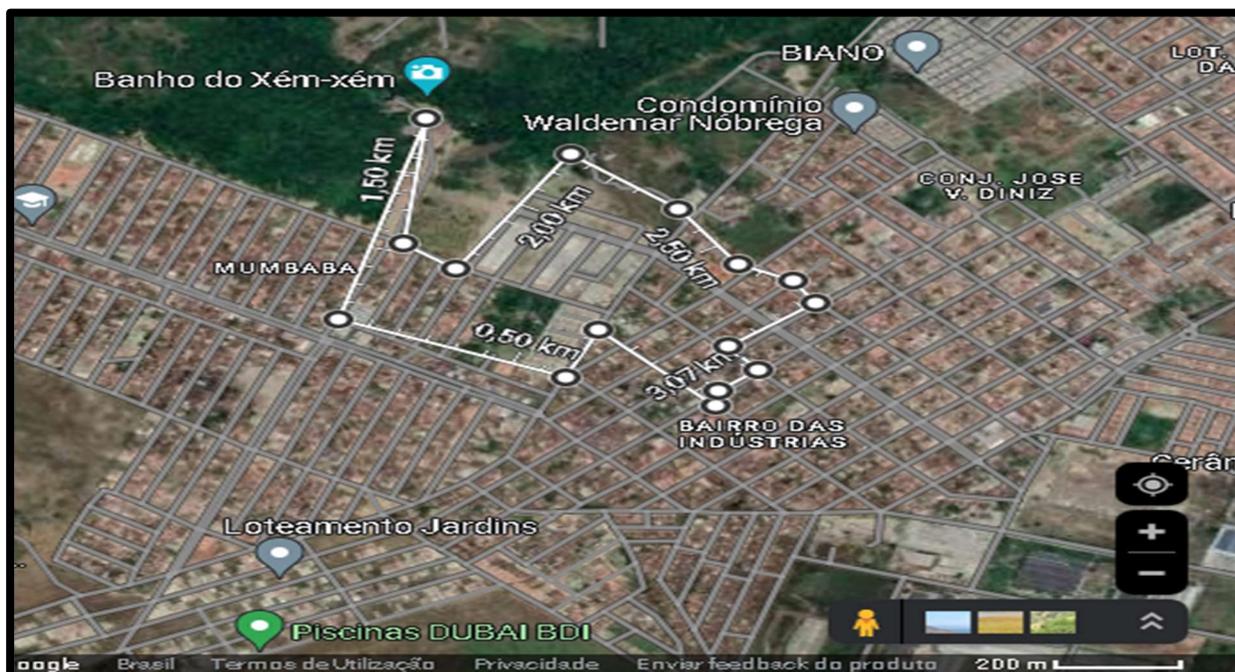
Realizamos uma aula de campo, durante o horário regular de aulas, em um fragmento florestal urbano da mata do Xém-Xém, da qual participaram 37 alunos. Foram analisados elementos dos ecossistemas urbanos edificados, como parques e ruas, com o objetivo de despertar a visão da cidade como um ecossistema antrópico dinâmico e a estreita conexão entre fragmentos florestais e transmissão de zoonoses.

A aula de campo proporciona aos alunos um forma prática de observar o ecossistema das ruas do bairro e das proximidades da mata adjacente, levando-os a identificar características da fauna e flora e contribuindo para uma compreensão mais profunda e contextualizada do espaço onde a maioria dos alunos vivem e residem. O percurso teve em torno de 3 km (Figura 31), tendo início na sede da escola, de onde saímos, andamos em torno de 1,5 km até o início da mata, onde foi possível observar o riacho Janjão (Figura 32). Durante o percurso, foi possível observar animais soltos, como jumentos, saguis, alguns cães errantes, a maioria deles registrados pelos celulares dos alunos.

Ao ter contato direto com o ambiente natural, os alunos desenvolvem uma maior sensibilidade aos problemas ambientais, trazendo reflexão sobre a biodiversidade e a conservação, assim como sobre os impactos ambientais causados pela ação antrópica. Do mesmo modo, a aula de campo permite observar a relação dos seres humanos com animais silvestres e demonstrar como a interação entre eles pode estar relacionada com doenças zoonóticas, além de possibilitar aos alunos discutir e promover estratégias para prevenção e combates a doenças zoonóticas como raiva, Lesihmaniose, entre outras.

Portanto, a realização da aula de campo foi fundamental para completar o ensino de zoonoses e a estreita relação entre seres humanos e animais, desenvolvendo uma aprendizagem significativa e levando a uma maior conscientização sobre Saúde Única. A saída a campo no entorno da Mata do Xém-Xém contribuiu para uma compreensão mais ampla da realidade do aluno e da constante interação entre ser humano, animais e meio ambiente.

Figura 31 – Percurso da aula de campo da EEEFM Santos Dumont até a entrada da mata do Xém-Xém (João Pessoa, PB)



Fonte: Adaptado do Google Maps, 2023.

Destaca-se que a aula de campo foi alterada por motivos de violência no bairro, pois a área estava sofrendo inúmeros ataques de facções rivais, impossibilitando percorrer a trilha pelo fato de o local ser refúgio de criminosos. Mesmo assim, houve uma saída a campo para demonstrar a proximidade da mata e os eventuais problemas encontrados naquela área. Devido a tais contratemplos, o número de participantes foi menor que o esperado, contudo foi possível realizá-la com 37 alunos, conforme dito anteriormente, tendo sido a aula foi elogiada pelos alunos participantes.

Ao retornarmos, foi entregue um questionário para responderem em grupo, tendo como objetivo identificar suas percepções sobre o meio ambiente, a biodiversidade da área próxima à mata e a relação antrópica, tendo em vista que é um local onde a construção civil cresceu rapidamente. Já que a maioria dos alunos moram nas proximidades da mata do Xém-Xém, a atividade busca identificar e incentivar, por consequência, sua percepção frente à sua realidade.

Figura 32 – Estudantes da EEEFM Santos Dumont (João Pessoa, PB) durante a aula de campo



Legenda: (A, B) Percurso inicial. (C) Saguí na rede elétrica. (D) Jumentos na rua. (E-J) Percurso até a mata do Xém-Xém. (L-O) Margem do Rio Janjão. **Fonte:** Elaborada a partir de dados da pesquisa, 2023.

5.8 Nono momento

A partir das respostas dos alunos, foi possível analisar os dados, que demonstraram que 82% dos participantes afirmaram já ter visualizado animais errantes (Quadro 4), sendo cães e gatos os mais comuns; 13% relataram observar porcos soltos na região. Na aula de campo, flagramos vários jumentos soltos na rua. Sobre animais silvestres visualizados, foram citadas diversas espécies, como: cobra, papagaio, jacaré, tartaruga, sagui, gambá, iguana, caranguejo, camaleão, coruja e macaco, resultados comparáveis aos de Silva (2020), que identificou que 92% dos participantes de sua pesquisa já visualizaram animais silvestres próximo às respectivas casas. A partir dos relatos das duas pesquisas, é possível detectar várias espécies comuns da fauna brasileira, o que atesta uma distribuição geográfica extensa e demonstra a interação constante entre animais silvestres e humanos.

Quadro 4 – Questionário sobre aula de campo e diagnóstico da percepção ambiental

Questionário	Respostas
1 - Você já visualizou algum animal errante (solto) nas proximidades de sua casa? () Sim. () Não. Se a resposta for Sim, quais?	24 alunos (82%) visualizaram cães e gatos. 4 alunos (13%) visualizaram porcos
2 - Você tem conhecimento se animais silvestres são encontrados com frequência na região? () Sim. () Não. Se a resposta for Sim, quais?	Cobra, papagaio, jacaré, tartaruga, sagui, cobra, gamba, Iguana, caranguejo, camaleão, gambá, coruja, camaleão, gambá, coruja, macaco, cobra.
3 - Você tem conhecimento das espécies de fauna e flora da região? () Sim. () Não.	78% dos alunos tinham algum conhecimento sobre fauna e flora da região.
4 - Você considera ser importante manter as espécies de fauna e flora da sua região preservadas? Justifique.	<ul style="list-style-type: none"> • “Sim, é importante preservação, meio ambiente, cultivo de novas espécies de frutas e verduras, para trabalho da comunidade local”; • “Sim, para abrigar vários animais”; • “Sim, para melhorar o desenvolvimento do meio ambiente”; • Sobrevivência das espécies, equilíbrio dos ecossistemas; • Equilíbrio dos ecossistemas, biodiversidade, polinização, controle de pragas; • Manter a cadeia alimentar; • Equilíbrio do ecossistema, qualidade de vida; • Preservar a biodiversidade; • Equilíbrio do ecossistema, recursos naturais, qualidade de vida das pessoas.
5 – Onde você costuma obter informações a respeito de meio	<ul style="list-style-type: none"> • Internet, escola; • Meios de comunicação, escola, Internet;

ambiente?	<ul style="list-style-type: none"> • Internet, site, redes sociais; • Jornais, artigos, redes sociais; • Telejornais, redes sociais; • Jornais, redes sociais; • Internet, <i>Youtube</i>; • Redes sociais, vídeos e televisão;
6- Quais os principais impactos causados pela ação antrópica e seus efeitos para o ambiente?	<ul style="list-style-type: none"> • Poluição por esgoto doméstico e industrial, mineração, descarte incorreto; • Desmatamento, vazamentos de águas poluídas das fabricas; • Poluição da água, calor e doenças; • Desmatamento, poluição do ar, poluição da água, perda da biodiversidade, mudanças climáticas, esgotamento de recursos, construções próximo do rio, lixo no rio; • Desmatamento, poluição dos rios, poluição da mata, extinção de espécies, inundações, construção de barragens; • Desmatamento, poluição do ar, poluição da água, mudanças climáticas, incêndios florestais, exploração de recursos sustentáveis; • Desmatamento, incêndios, extinção de espécies, agravamento do efeito estufa; • Desmatamento, extinção de espécies, inundações, poluição dos rios e florestas; • Desmatamento, degradação ambiental, poluição, mudanças climáticas; • Destruição dos habitats naturais, perda da biodiversidade, poluição da água, poluição do solo, mudanças climáticas, extinção de espécies, doenças, perda de qualidade de vida para humanos e animais.
07- Como diminuir os impactos da ação humana sobre os ecossistemas encontrados na mata do Xém Xém?	<ul style="list-style-type: none"> • Vigilância, evitar desmatamento da vegetação nativa, reciclagem, redução do lixo; • Fiscalização, vigilância, preservação da mata e do rio; • Controlar o desmatamento, recuperação de áreas degradadas, proteção da área; • Proteger a mata; • Fiscalização, proteção; • Não causar desmatamento; • Proteção da matas, política de conservação, educação ambiental, reflorestamento.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da pesquisa, 2023.

Alunos que responderam ter conhecimento sobre a fauna e flora da região foram em torno de 78%, resultado semelhante ao de Silva (2020), que detectou que 80% dos participantes de sua pesquisa tinha conhecimentos sobre fauna e flora. Sobre a importância da preservação, as respostas da presente pesquisa indicaram uma percepção ambiental aguçada dos alunos, citando vários exemplos, como preservação da biodiversidade, polinização, cadeia alimentar,

qualidade de vida e sustentabilidade, respostas que corroboram igualmente com a pesquisa de Silva (2020), na qual os alunos reconhecem a importância de preservar as espécies da região.

Perguntados a respeito das fontes de informação sobre o meio ambiente, apareceram respostas variadas, como internet, seguida por escola, meios de comunicação, redes sociais, jornais, artigos, vídeos e televisão. O maior percentual mencionado pelos brasileiros para a busca de informações sobre ciência e tecnologia está vinculado à internet e às redes sociais. Segundo dados do CCGE, 89,4% dos alunos da rede pública utilizaram a internet em 2022. (CGEE, 2023). Sobre os impactos da ação humana, as respostas foram satisfatórias, pois os alunos apontaram diversas ações antrópicas nocivas ao meio ambiente, demonstrando percepção do problema. Assim também, Bezerra e Gonçalves (2007) demonstraram que os participantes de sua pesquisa têm uma percepção clara sobre os problemas ambientais, citando queimadas, poluição, lixo, esgotos e fenômenos que afetam o meio ambiente, identificando e elencando os diversos problemas ambientais de onde residem. Cruz, Silva e Andrade (2016), investigando a percepção socioambiental dos alunos de uma escola municipal de Caxingó, Piauí, averiguaram resultados semelhantes, como queimadas, poluição do ar, poluição de rios e lagos, enchentes.

Sobre a proposta de intervenção para mitigar os impactos na mata do Xém-Xém, os alunos sugeriram várias ações, como: vigilância, fiscalização, diminuição e controle do desmatamento, reciclagem, redução do lixo, recuperação de áreas degradadas, proteção da área, política de conservação, educação ambiental e reflorestamento. Esses dados se assemelham aos de Cruz, Silva e Andrade (2016), para quem a maioria dos alunos respondeu que não jogam lixo em local indevido, não polui o ar, rios, lagos e utilizam materiais biodegradáveis.

Portanto, o questionário revelou um nível significativo de conscientização ambiental entre os alunos e uma base de sustentação para a abordagem em Saúde Única, demonstrando o quanto a conscientização revela que meio ambiente e saúde humana e animal estão intimamente entrelaçados.

5.9 Décimo momento

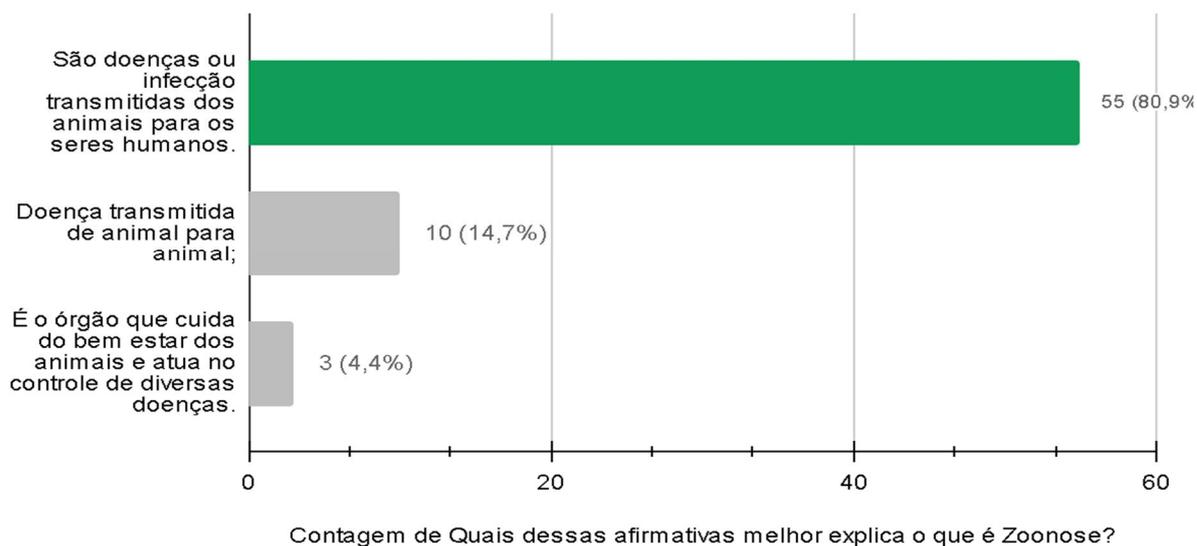
O questionário pós-teste tem a finalidade de avaliar os conhecimentos que foram adquiridos durante a SDI. Como afirmam Esser e Clement (2023, p. 897): “Com o uso do pré-teste e do pós-teste podemos estabelecer comparações qualitativas entre as respostas dos estudantes e trabalhar com a média de desempenho da turma, analisando os estudantes em relação a ela”. Portanto, o questionário buscou, de forma sucinta, avaliar os conhecimentos adquiridos sobre os assuntos abordados em todas as etapas para verificar se os conhecimentos sobre zoonoses e Saúde Única foram assimilados pelos alunos.

5.9.1 Questionário pós-teste

A Questão 1, que buscava identificar a definição de zoonose, apresentou uma porcentagem próxima à comparação com o pré-teste, demonstrando que o conceito de zoonoses foi absorvido pelos alunos (Figura 33). Como mostra o gráfico da Figura 34, houve uma queda mínima das respostas, possivelmente pela diminuição de alunos que entregaram a atividade pós-teste. É importante destacar que o questionário pré-teste foi realizado pelo *Google Forms*, permitindo acesso à internet e a uma possível pesquisa antes de responder; diferentemente do pós-teste, em que o questionário foi entregue e respondido em sala de aula sem o auxílio do celular. Mesmo com essas variáveis, os dados não devem ser desmerecidos, tendo em vista que o pós-teste manteve uma porcentagem alta de acertos.

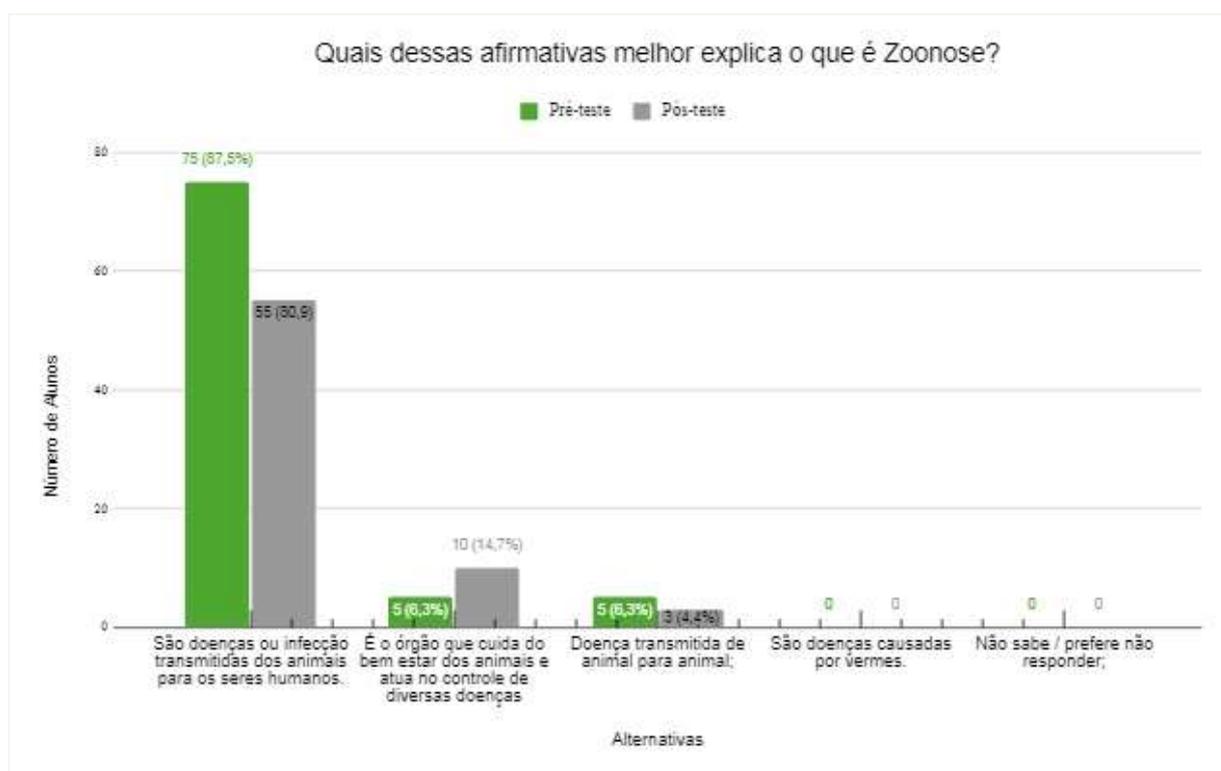
Figura 33 – Resultado das respostas dos alunos da EEEFM Santos Dumont (João Pessoa, PB) a um questionário pós-teste sobre zoonoses (**Questão 1**)

Quais dessas afirmativas melhor explica o que é Zoonose?



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da pesquisa, 2023.

Figura 34 – Resultado comparado das perguntas do pré-teste e pós-teste (**Questão 1**)

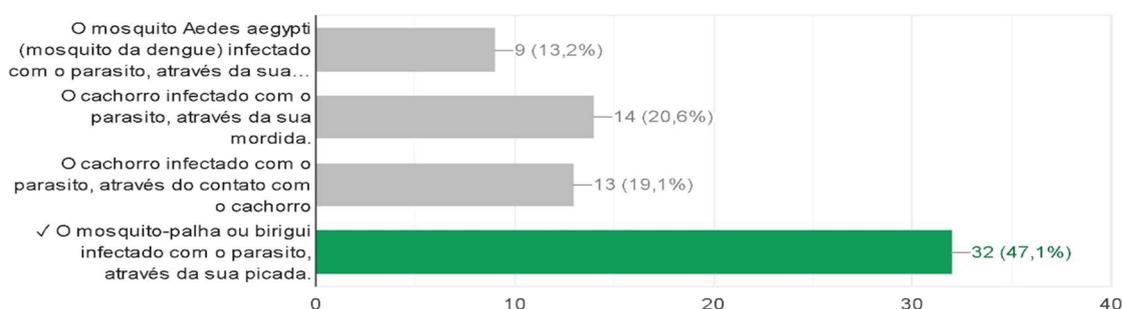


Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da pesquisa, 2023.

Observamos que a Questão 2 praticamente teve o mesmo percentual (Figura 35). Conforme dito, embora o número de participantes que realizou o pré-teste seja maior do que o pós-teste, é possível concluir que ocorreu o mesmo problema da Questão 1. Assim, é possível argumentar que os dados do pós-teste demonstram a compreensão sobre o vetor do parasito da Leishmaniose.

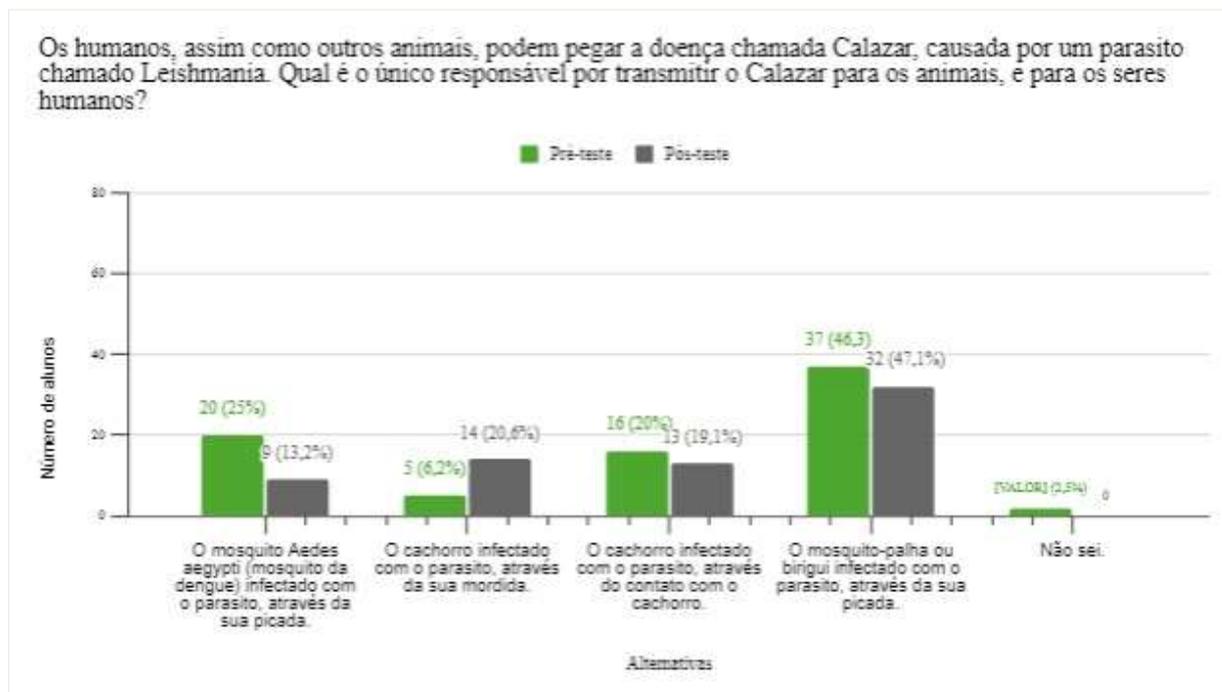
Figura 35 – Resultado das respostas dos alunos da EEEFM Santos Dumont (João Pessoa, PB) a um questionário pós-teste sobre zoonoses (**Questão 2**)

Os humanos, assim como outros animais, podem pegar a doença chamada Calazar, causada por um parasito chamado Leishmania. Qual é o único r...alazar para os animais, e para os seres humanos?
32 / 68 respostas corretas



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da pesquisa, 2023.

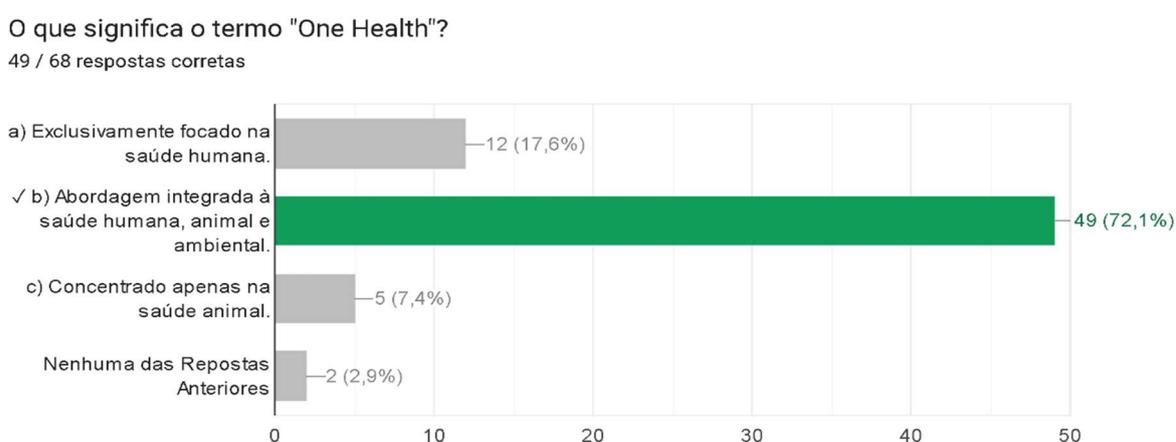
Figura 36 - Resultado comparado das perguntas do pré-teste e pós-teste (Questão 2)



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da pesquisa, 2023.

Na Questão 3, sobre o conceito de *One Health*, com 49 dos 68 participantes (aproximadamente 72%) escolhendo a opção correta (Figura 37), demonstrou um nível satisfatório de compreensão sobre o conceito, especialmente no contexto das zoonoses e do meio ambiente. Tal resultado sugere que houve aprendizagem sólida para abordar questões complexas que envolvem interações entre saúde humana, animal e ambiental.

Figura 37 – Resultado das respostas dos alunos da EEEFM Santos Dumont (João Pessoa, PB) a um questionário pós-teste sobre zoonoses (**Questão 3**)



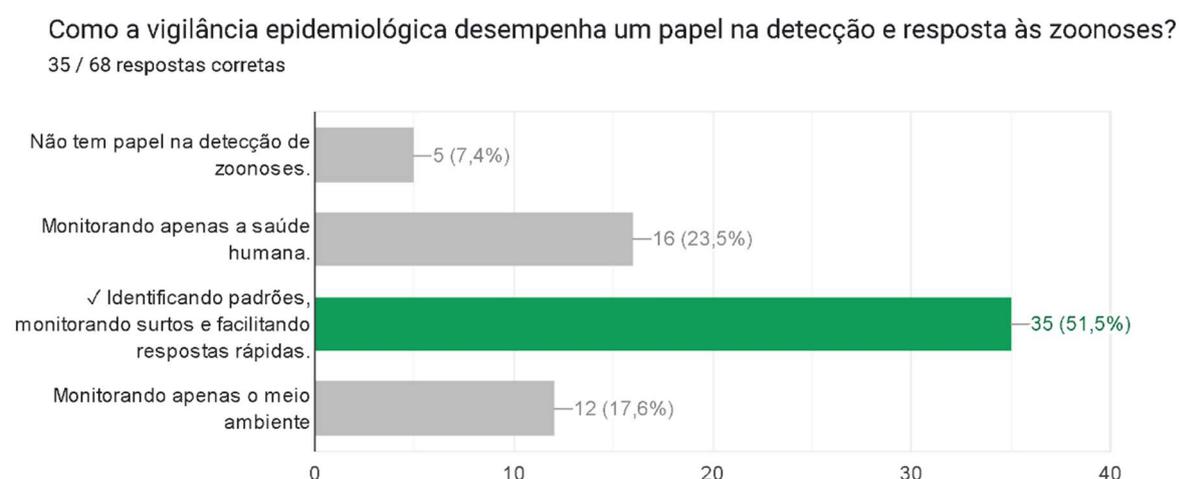
Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da pesquisa, 2023.

Na pesquisa desenvolvida por Cotter *et al.* (2023) com estudantes rurais e indígenas do norte do Alasca (EUA), 64,7% dos estudantes do Ensino Médio compreendem a relação integrativa entre saúde humana, animal e ambiental. Embora não seja parâmetro do estudo, De Sousa Araújo, Leal e Silva (2020), no seu trabalho com alunos do curso de Medicina Veterinária do Distrito Federal, constataram que somente 43,1% dos entrevistados afirmaram possuir informação acerca de Saúde Única.

A análise da Questão 4 do pós-teste demonstra que cerca de 35 dos 68 participantes (aproximadamente 51%) selecionaram a alternativa correta sobre o papel da vigilância epidemiológica na detecção e resposta às zoonoses (Figura 38). Concordando com tais dados, Bezerra *et al.* (2021), em sua pesquisa no curso técnico em Agropecuária do IFRN Campus Apodi, observaram que 54,8%

dos alunos sabiam do papel da vigilância epidemiológica. Essa porcentagem evidencia um número mediano de alunos que compreenderam o papel crucial da vigilância epidemiológica no contexto das zoonoses. Vale ressaltar que essa questão foi abordada no terceiro momento da SDI, e é importante que seja compreendida por ser uma ferramenta vital na prevenção e no controle de zoonoses.

Figura 38 – Resultado das respostas dos alunos da EEEFM Santos Dumont (João Pessoa, PB) a um questionário pós-teste sobre zoonoses (**Questão 4**)

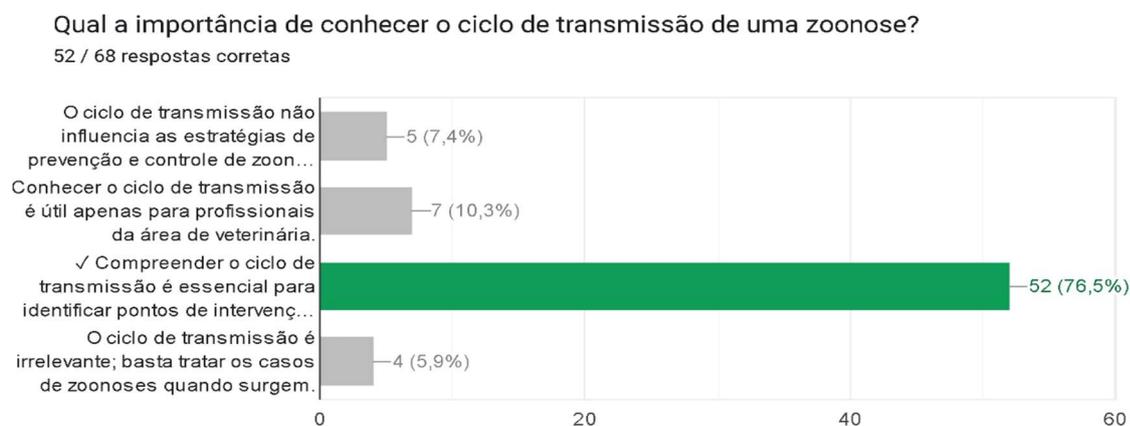


Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da pesquisa, 2023.

Os resultado da Questão 5 indicam que a maioria dos alunos, 52 de 68 (aproximadamente 76%), reconheceu corretamente a importância de conhecer o ciclo de transmissão de uma zoonose (Figura 39), demonstrando entendimento considerável sobre a percepção de que o ciclo de transmissão é fundamental para direcionar estratégias eficazes de prevenção e controle de doenças zoonóticas, de modo que possibilite a implementação de medidas focadas, com objetivo de interromper a cadeia de transmissão e prevenir a disseminação da doença.

De acordo com Borges *et al.* (2009), torna-se importante o conhecimentos dos ciclos e sintomatologia da LV e a criação de novos hábitos e atitudes da população perante a convivência com seus animais, o que auxiliaria na tomada de decisões e na educação da comunidade, promovendo hábitos e comportamentos saudáveis que podem reduzir o risco de transmissão de zoonoses.

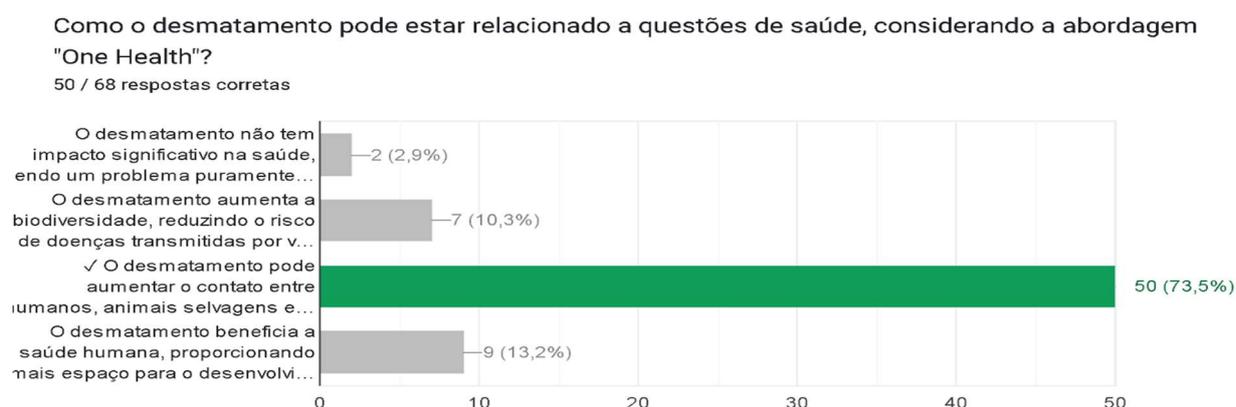
Figura 39 – Resultado das respostas dos alunos da EEEFM Santos Dumont (João Pessoa, PB) a um questionário pós-teste sobre zoonoses (**Questão 5**)



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da pesquisa, 2023.

A Questão 6 demonstrou que 73,5% dos alunos marcaram a resposta correta, indicando que uma quantidade substancial de alunos compreendeu corretamente o desmatamento como uma atividade que causa impactos negativos na saúde em decorrência do impacto causado na biodiversidade, que pode levar a um contato maior entre animais silvestres e humanos (Figura 40).

Figura 40 – Resultado das respostas dos alunos da EEEFM Santos Dumont (João Pessoa, PB) a um questionário pós-teste sobre zoonoses (**Questão 6**)



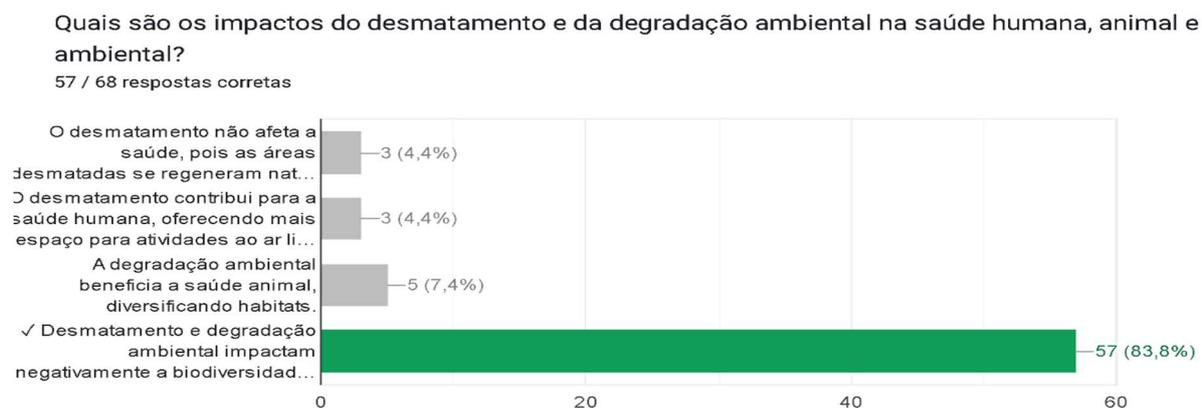
Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da pesquisa, 2023.

As ações antrópicas, com transformações das paisagens naturais, como a substituição da vegetação original por atividades agropecuárias e a ocupação

desordenada do espaço geográfico urbano, vêm modificando profundamente o espaço ecológico da doença, alterando o comportamento dos vetores e hospedeiros, com conseqüente ampliação das suas áreas endêmicas (Bevilacqua *et al.*, 2001 *apud* Miranda, 2008). Portanto, entender essa relação é crucial para promover o senso crítico dos alunos, de modo que sejam capazes de intervir e serem protagonistas na sociedade de maneira ativa.

A Questão 7 demonstrou que 84% dos alunos selecionaram a resposta correta, vinculando o desmatamento e a degradação ambiental ao impacto na biodiversidade e, conseqüentemente, ao aumento de doenças transmitidas por vetores (Figura 41). Dias (2019), em seu trabalho no IFG Campus Ceres, verificou que 98% dos alunos identificaram a importância da biodiversidade para a preservação das espécies vegetais e animais, o que indica que houve compreensão da importância de combater o desmatamento que gera desequilíbrio ambiental, causando efeitos nocivos à biodiversidade e elevando o risco de transmissão de doenças transmitidas por vetores, como raiva, malária, Leishmaniose e diversas zoonoses.

Figura 41 – Resultado das respostas dos alunos da EEEFM Santos Dumont (João Pessoa, PB) a um questionário pós-teste sobre zoonoses (**Questão 7**)



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da pesquisa, 2023.

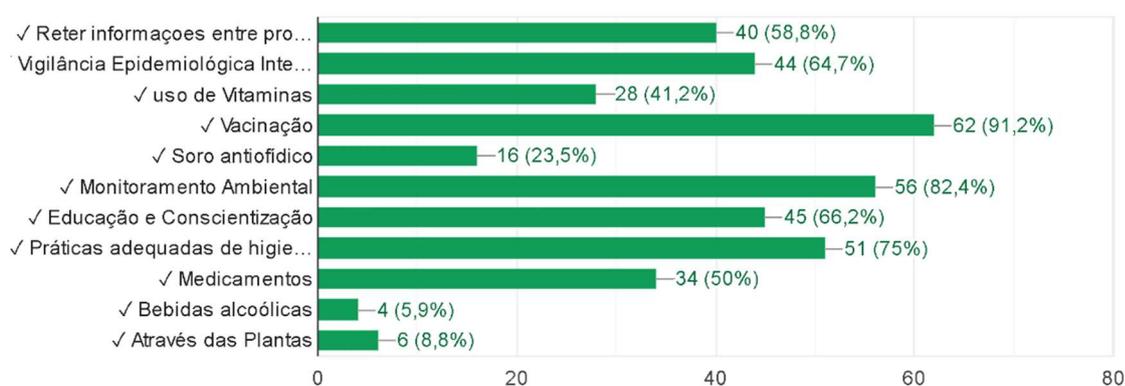
De acordo com Reis *et al.* (2019), fatores relacionados ao solo, como agricultura, vegetação e desmatamento, a ocupação humana, e a intensa expansão urbana sem planejamento levam a condições propícias à maior incidência de Leishmaniose. Nos achados de Valero (2017), os fatores ambientais

e climáticos e a proximidade de remanescentes vegetais mostraram associações que aumentam a incidência de LV e Leishmaniose Canina LC por influenciar o desenvolvimento do vetor e do reservatório.

A oitava e última questão aborda a compreensão de medidas que previnem zoonoses no contexto de Saúde Única. Os dados coletados foram semelhantes à Questão 10 do pré-teste, em que discutimos e comparamos os dados com outros estudos acerca do tema. Contudo, foram incluídas algumas alternativas pertinentes à Saúde Única, demonstrando que a taxa de acerto (82,4%) sobre o monitoramento ambiental indica uma compreensão dessa abordagem. Sobre as alternativas de vigilância epidemiológica integrada (64,7%) e educação e conscientização (66,2%), que são importantes para o controle e prevenção de zoonoses, demonstrou-se uma menor assimilação dos conceitos, visto que são medidas essenciais para o enfrentamento das doenças zoonóticas (Figura 38).

Figura 42 – Resultado das respostas dos alunos da EEEFM Santos Dumont (João Pessoa, PB) a um questionário pós-teste sobre zoonoses (**Questão 8**)

Conforme a abordagem one health, marque as alternativas que indicam medidas preventivas que podem ser adotadas para reduzir o risco de zoonoses?(PODE MARCAR MAIS DE UMA ALTERNATIVA)
0 / 68 respostas corretas



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da pesquisa, 2023.

6 PRODUTO EDUCACIONAL

Durante o trabalho, foi produzida uma Sequencia Didática investigativa sobre zoonoses e Saúde Única em ambiente urbano no Brasil, em conformidade com o PROFBIO, tendo sido desenvolvido um material para servir de base para que professores de Biologia possam implementar a abordagem de Saúde Única nas escolas de Ensino Médio, promovendo protagonismo e competências

emancipadoras para tomar decisões sobre questões socioambientais, transformação social e melhoria das condições de vida no local onde vivem. O produto educacional produzido encontra-se no Anexo F.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos através do projeto de pesquisa, formado por várias etapas que, por sua vez, foram divididas em momentos, permitiram uma aprendizagem significativa do ensino de zoonoses, fazendo uso de uma abordagem de Saúde Única. Os dados coletados e analisados, de forma qualitativa, evidenciaram uma progressão consistente no entendimento dos discentes em relação aos conceitos de Saúde Única, zoonoses e as interações entre saúde humana, animal e ambiental.

Na primeira etapa da SDI, foram abordados conceitos e subsunções sobre zoonoses e Saúde Única. No segundo momento, foi exibido o filme *Contágio* (2011) para sensibilizar os alunos sobre o tema da Saúde Única, demonstrando a importância dos esforços integrados para responder a doenças emergentes e reemergentes causadoras de epidemias ou pandemias. Diante desse contexto, foram analisadas as respostas do questionário sobre o filme, que demonstrou compreensão dos alunos sobre a importância da colaboração entre diferentes setores da sociedade no enfrentamento de doenças com potencial pandêmico. Essa etapa foi finalizada com a aplicação de um questionário pré-teste sobre zoonoses, através do *Google Forms*, no qual 87% dos alunos participantes demonstraram conhecerem o termo zoonoses, com atenção para o fato de que a porcentagem alta de acertos pode ter sido influenciada pela liberdade de responder em casa ou de atividades anteriores onde foi introduzido o conceito de zoonoses.

A segunda etapa do desenvolvimento da SDI foi focada em atividades práticas de cunho investigativo, através da elaboração de pesquisa sobre zoonoses de ocorrência local, estimulando a aprendizagem sobre ciclo de transmissão, agente etiológico e a relação entre homem, animal e meio ambiente na transmissão e disseminação de zoonoses. Nesse contexto, foi fomentado o engajamento dos alunos para elaborar uma hipótese sobre o problema de animais infectados com Leishmaniose no Bairro das Indústrias, usando a SAI e a

produção de cartazes, vídeos e áudios, de forma a estimular ou o protagonismo do aluno por meio de metodologias ativas, bem como promover autonomia, criatividade e maior interação entre os alunos e professor. Através de um levantamento de dados espaciais feito através da ferramenta Vicon SAGA, houve a sensibilização dos alunos sobre os riscos de várias zoonoses, principalmente a Leishmaniose, tendo em vista o flagrante de diversos animais com sintomas da doença. Desse modo, a atividade envolveu os alunos na produção de ciência cidadã e proporcionou a eles a oportunidade de atuar ativamente no processo de coleta e levantamento de dados para o entendimento de zoonoses em ecossistemas dinâmicos, nos quais a proximidade com matas e animais errantes, como cão e gatos, é um desafio para saúde pública.

Na última etapa, foi aplicado um questionário pós-teste envolvendo estudos sobre ciclos biológicos de zoonoses, atividade que proporcionou uma consolidação do conhecimento e a apresentação autônoma dos alunos, destacando a eficácia da estratégia de ensino por investigação. A diversidade de formatos de apresentação reflete a adaptabilidade dos estudantes a diferentes abordagens.

Os resultados obtidos com todas as etapas da SDI evidenciam que a proposta permitiu aos alunos atuarem de maneira ativa, sendo protagonistas do seu próprio aprendizado e promovendo um olhar crítico e reflexivo sobre a relação estreita entre ser humano, animal e ambiente.

Portanto, a SDI atingiu os objetivos propostos por esta pesquisa, demonstrando como a abordagem *One Health* pode colaborar para a formação de cidadãos conscientes e críticos, contribuindo, assim, para transformação da realidade em que está inserido.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Braian Lucas Camargo. **Possibilidade e limites de uma intervenção pedagógica pautada na metodologia da sala de aula invertida para os anos finais do Ensino fundamental**. 2017. 137 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em rede nacional) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2017.
- AUSUBEL, David P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa: Plátano, 2003.
- AZEVEDO, M. C. P. S. Ensino por investigação: problematizando as atividades em sala de aula. In: CARVAHO, A.M.P. (Org.). **Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática**. São Paulo: Cengage Learning, 2004. pp. 19-33.
- BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso Editora, 2018.
- BALTAZAR, C. L. *et al.* Formação de multiplicadores na área de saúde pública e higiene de alimentos. **Revista Ciência em Extensão**, v. 1, n. 1, p. 79-90, 2004.
- BARBOSA, Vitória Siqueira. **Educação e saúde pública: perspectivas da população do Estado do Espírito Santo sobre a Leishmaniose visceral**. 2021. Monografia (graduação em Ciências Biológicas) – Instituto Federal do Espírito Santo, Coordenadoria do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Santa Teresa, 2021.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BEVILACQUA, P. D. *et al.* Urbanization of visceral leishmaniose in Belo Horizonte, Brazil. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 53, n. 1, 2001. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-09352001000100001&lng=en&nrm=iso. Acesso em 19/02/2024.
- BEZERRA, Christianne Catherine Bessa *et al.* Educação sanitária frente ao aumento da vigilância sanitária passiva. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v. 15, n. 4, p. 1-25, 2021.
- BEZERRA, T. M. O.; GONÇALVES, A. A. C. Concepções de meio ambiente e educação ambiental por professores da Escola Agrotécnica Federal de Vitória de Santo Antão-PE. **Biotemas**. v. 20, n. 3, p. 115-125, 2007.
- BORBA, Edilce Maria Balbinot. **O uso de filme como recurso pedagógico no estudo das epidemias: possibilidades na aprendizagem significativa**. 2015. Dissertação de Mestrado. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2015.
- BORGES, Suellem Luzia Costa *et al.* A Percepção de uma Comunidade Quilombola a Respeito de Leishmaniose Visceral, em Mato Grosso do Sul e a

Educação em Saúde como Ferramenta de Controle Desta Endemia. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, v. 21, n. 2, p. 191-199, 2020.

BORGES, Bárbara K. A. *et al.* Presença de animais associada ao risco de transmissão da leishmaniose visceral em humanos em Belo Horizonte, Minas Gerais. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 61, p. 1035-1043, 2009.

BORGES, Bárbara Kellen Antunes *et al.* Avaliação do nível de conhecimento e de atitudes preventivas da população sobre a leishmaniose visceral em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 24, p. 777-784, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Saúde na escola**. Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Manual de vigilância, prevenção e controle de zoonoses: normas técnicas e operacionais**. Brasília: Ministério da Saúde, 2016. 121 p.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

CARNEIRO, D. M. V. F.; PEREIRA, T. T.; MIODUTZKI, G. T. O Médico Veterinário e as Zoonoses: Sensibilizando Crianças do Ensino Fundamental Para o Conceito Saúde Única. **Saúde & Transformação Social/Health & Social Change**, v. 10, n. 1/2/3, p.170-181, 2019.

CARVALHO, A. M. P. de. Ensino e aprendizagem de ciências: referenciais teóricos e dados empíricos das sequências de ensino investigativas (SEI). In: LONGHINI, M. D. (Org.). **O uno e o diverso na educação**. Uberlândia: EDUFU, 2011. p. 253-266.

CARVALHO, Jonas Lotufo Brant de. **Leishmaniose visceral canina: busca ativa de casos e estudo sobre o conhecimento da doença em proprietários de cães na área urbana de Botucatu**. 2007. 21 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia de Botucatu, 2007.

CONTÁGIO. Direção: Steven Soderbergh. EUA. 2011. Colorido. 106min. Título Original: Contagion.

COSTA, A. C. G. **A presença da Pedagogia: teoria e prática da ação sócioeducativa**. 2ª ed. São Paulo: Global: Instituto Ayrton Sena, 2001.

COSTA, A. C. G. **Protagonismo Juvenil: adolescência, educação e participação democrática**. Salvador: Fundação Odebrecht, 2006.

COSTA, Dayana Inocência da. **Percepção e atitudes da população paraibana sobre zoonoses**. João Pessoa, 2019. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária), Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba, 2019.

COSTA, Kalídia Felipe de Lima. **Percepção e diagnóstico da leishmaniose visceral canina em áreas ribeirinhas na cidade de Mossoró, Rio Grande do Norte**. 2014. 93 f. Dissertação (Mestrado em Estratégias sustentáveis de desenvolvimento do Semiárido) - Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, 2014.

COSTA, Vania Vieira. **Educação e Saúde**. Adaptada por Marcelo S. Bellini Lucas (setembro/2012). 1 ed. Unisa Digital, 2012.

COTTER, Paul *et al.* Engaging northern rural and Indigenous students: case studies using One Health and principles of educational resilience. **Education in the North**, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.26203/11sb-h738> Acesso em 15/06/2024.

CRUZ, Francisco das Chagas Freitas; SILVA, Maria Francilene Souza; ANDRADE, Ivanilza Moreira de. Percepção socioambiental dos alunos de Ensino Fundamental de uma escola municipal de Caxingó, Piauí, Brasil. **HOLOS**, [S. l.], v. 4, p. 313–328, 2016. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/2352>. Acesso em 10/06/2024.

DE SOUSA ARAUJO, Alinne; LEAL, Diogo Ramos; SILVA, Nathália Oliveira. One Health – A Saúde Única sob a percepção do estudante de Medicina Veterinária do Distrito Federal. **Revista Ciência e Saúde Animal**, v. 2, n. 2, p. 9-18, 2020.

DESTOUMIEUX-GARZÓN, Delphine *et al.* Um conceito de saúde: 10 anos e um longo caminho pela frente. **Fronteiras da ciência veterinária**, p. 14, 2018.

DIAS, Regina Maria de Fátima. **Impactos e ameaças a biodiversidade: a percepção dos discentes do IF Goiano – Campus Ceres**. Ceres, 2019. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas. Instituto Federal Goiano, Campus Ceres, 2019.

ECHEVERRÍA, María del Puy Pérez; POZO, Juan Ignacio. Aprender a resolver problemas e resolver problemas para aprender. In: **A solução de problemas: aprender a resolver, resolver para aprender**. Porto Alegre: ArtMed, p. 13-42, 1998.

ESSER, Larissa; CLEMENT, Luiz. O uso do instrumento de pré e pós teste na Abordagem Temática: identificando aspectos relativos à apropriação conceitual. **Ensino e Tecnologia em Revista**, v. 7, n. 3, p. 894-907, 2023.

FERRANTI, E. P. *et al.* Implementação de um programa educativo para estudantes de enfermagem no meio da epidemia da doença do vírus do Ébola, **Perspetiva de Enfermagem**, v. 64, n. 6, 2016, pp. 597-603.

FERREIRO, L. *et al.* Zoonoses micóticas em cães e gatos. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 35 n. 2, p. 296-299, 2007. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/actavet/35-suple-2/30%20-%20ANCLIVEPA.pdf>. Acesso em 20/02/2023.

FREIRE, Lucas José Macêdo. **Ações educativas para a prevenção da leishmaniose visceral canina em áreas endêmicas da doença no município de João Pessoa, PB**. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Paraíba, 2018.

FREITAS, N. D. A. **Leishmaniose visceral canina na Paraíba: contexto estadual (2001-2016), espacialização e determinantes sócio-ambientais em João Pessoa (2013-2015)**. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Paraíba, 2017.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 7 ed. Barueri-SP: Atlas, 2022.

GODOY, A. S. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**, v. 35, n. 3, p. 20-29, 1995.

GOMES, J. P. As escolas promotoras de saúde: Uma via para promover a saúde e a educação para a saúde da comunidade escolar. **Educação**, v. 32, n. 1, p. 84-91, 2009. Disponível em <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/10193>. Acesso em 17/02/2023.

HARHAY, Michael O. *et al.* Urban parasitology: visceral leishmaniasis in Brazil. **Trends in parasitology**, v. 27, n. 9, p. 403-409, 2011.

JATOBÁ, Sergio Ulisses Silva. Urbanização, Meio Ambiente e Vulnerabilidade Social. **IPEA. Boletim regional, urbano e ambiental**. n. 5, p. 141-148, 2011.

JOÃO PESSOA. Lei Ordinária nº 8.616, de 27 de novembro de 1998. **Prevenção de Zoonoses no município de João Pessoa**. Legislação municipal. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/pb/j/joaopessoa/leiordinaria/1998/862/8616/leiordinarian-8616-1998-dispoe-sobre-o-controle-e-protecao-de-populacoes-animaisbem-como-sobre-a-prevencao-de-zoonoses-no-municipio-de-joao-pessoa-e-daoutras-providencias>. Acesso em 15/10/2022.

Laboratório de Geoprocessamento (LAGEOP/UFRJ); Laboratório de Geoprocessamento Aplicado da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. **Vicon SAGA**, 2019. Disponível em: <https://viconsaga.com.br/site/home>. Acesso em 17/02/2023.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos da metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2003.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

LIMA, Ana Maria Alves *et al.* Percepção sobre o conhecimento e profilaxia das zoonoses e posse responsável em pais de alunos do pré-escolar de escolas situadas na comunidade localizada no bairro de Dois Irmãos na cidade do Recife (PE). **Ciência & saúde coletiva**, v. 15, p. 1457-1464, 2010.

LOBO, Katiane dos Santos *et al.* Conhecimentos de estudantes sobre Leishmaniose Visceral em escolas públicas de Caxias, Maranhão, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 18, p. 2295-2300, 2013.

MARCHESI, Álvaro *et al.* Os alunos com pouca motivação para aprender. In: COLL, César; MARCHESI, Álvaro; PALACIOS, Jesús (Orgs). **Desenvolvimento Psicológico e Educação**. Transtornos de desenvolvimento e necessidades educativas especiais. Porto Alegre: Artmed, 2004, p. 129-146.

MELVILLE, W. *et al.* Experience and reflection: preservice science teachers' capacity for teaching inquiry. **Journal of Science Teacher Education**, v. 19, n. 5, p. 477-94, 2008.

MENDONÇA, I. V. S.; PINHEIRO, L. C. Filme como estratégia propulsora para trabalhar noções epidemiológicas no ensino de Biologia. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 6., 2019, Fortaleza. **Anais [...]**. Fortaleza: Realize, 2019. p. 1-12.

MIRANDA, Gabriella Morais Duarte. **Leishmaniose visceral em Pernambuco: a influência da urbanização e da desigualdade social**. 2008. 149 f. Dissertação (Mestrado) - Mestrado em Saúde Coletiva, Fundação Oswaldo Cruz, Recife, 2008.

MOREIRA, Lídia Cabral; SOUZA, Gírlene Santos de. O uso de atividades investigativas como estratégia metodológica no ensino de microbiologia: um relato de experiência com estudantes do ensino médio. **Experiências em Ensino de Ciências**, v.11, n.3, p.1-17, 2016.

MOREIRA, F. R. da C. *et al.* Avaliação do conhecimento de algumas zoonoses em alunos de escolas públicas nos municípios de Apodi, Felipe Guerra e Severiano Melo (RN)-Brasil. **Holos**, v. 2, p. 66-78, 2013.

MWANGI, Waithaka; DE FIGUEIREDO, Paul; CRISCITIELLO, Michael F. One health: addressing global challenges at the nexus of human, animal, and environmental health. **PLOS pathogens**, v. 12, n. 9, p. e1005731, 2016. <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1005731>. Acesso em 16/10/2022.

OLIVEIRA, Márcia Alexandra Rodrigues. **O ensino de Ciências e Biologia e a Sala de Aula Invertida: uma tendência contemporânea**. 2019. 90f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019.

REIS, Lisiane Lappe dos *et al.* Leishmaniose visceral e sua relação com fatores climáticos e ambientais no Estado do Tocantins, Brasil, 2007 a 2014. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 35, p. e00047018, 2019.

RIBEIRO, Ana Cristina Almeida *et al.* Zoonoses e Educação em Saúde: Conhecer, Compartilhar e Multiplicar. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 5, p. 12785-12801, 2020.

RODRIGUES, Henrique José Andrade. **Prevalência da leishmaniose visceral em cães no município de João Pessoa/PB, em 2021**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Universidade Federal da Paraíba, 2022.

SASSERON, Lúcia Helena. Alfabetização científica, ensino por investigação e Argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v.17, p. 49-67, 2015.

SEIMENIS, A. M. The spread of zoonoses and other infectious diseases through the international trade of animals and animal products. **Veterinaria Italiana**, v. 44, p. 591-599, 2008.

SILVA, Henrique Mendes da. **Práticas de educação ambiental para a conservação do córrego Pamplona em Vazante - MG: uma abordagem investigativa no ensino de ecologia**. 2020. 182 f., il. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia) – Universidade de Brasília, Brasília, 2020.

SILVA, T, M.; FRANZINI, C.; SCHERMA, M. R. Percepção Da População Sobre Zoonoses E Seu Controle Na Área Urbana Em Diversos Municípios Do Eixo Campinas – Ribeirão Preto. **Acta Veterinaria Brasilica**, v.10, n.2, p.116-122, 2016.

SOBREIRA, Liése Carneiro *et al.* Expansão urbana e variações mesoclimáticas em João Pessoa, PB. **Ambiente construído**, v. 11, p. 125-138, 2011.

TOGAMI, E. *et al.* Core Competencies in One Health Education: What Are We Missing? **NAM Perspectives**. Discussion Paper, National Academy of Medicine, Washington, DC, 2018. Disponível em: <https://nam.edu/core-competencies-in-one-health-educationwhat-are-we-missing>. Acesso em 17/09/2022.

TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos. **Metodologia da Pesquisa**. Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2009.

VALERO, Nerida Nadia Huamán. **Fatores de risco ambientais e socioeconômicos associados com a leishmaniose**. 2017. Tese (Doutorado em Ecologia: Ecossistemas Terrestres e Aquáticos) - Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017. Disponível em: doi:10.11606/T.41.2018.tde-02042018-151715. Acesso em: 08/08/2024.

VIEIRA, Renan Luiz Albuquerque *et al.* Educação ambiental e saúde pública: concepção de estudantes de ensino fundamental sobre as principais zoonoses: **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v. 6, n. 1, p. 239-250, 2023.

YIN, Robert K. **Pesquisa qualitativa do início ao fim**. Porto Alegre, RS: Penso Editora, 2016.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

ANDRADE, Guilherme Trópia Barreto de. Percursos Históricos de Ensinar Ciências através de Atividades Investigativas. **Ensaio. Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 13, n.1, p. 121-137, 2011.

BABBONI, Selene Daniela *et al.* Estudo soroepidemiológico prospectivo da leishmaniose visceral americana canina no município de Botucatu, SP. **Veterinária e Zootecnia**, v. 22, n. 2, p. 268-274, 2015.

BRASIL. **Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em 07/06/2022.

BRASIL. **Resolução Nº 196, de 10 de outubro de 1996**. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/comissao/conep/resolucao.html>. Acesso em 12/06/2022.

CASTOLDI, R.; BERNARDI, R.; POLINARSKI, C. A. Percepção dos problemas ambientais por alunos do ensino médio. **Revista Brasileira de Ciência, Tecnologia e Sociedade**, v.1, n.1, p. 56-80, 2009.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). **One Health: history**. 2016. Disponível em: <https://www.cdc.gov/onehealth/basics/history/index.html>. Acesso em 30/10/2023.

CHIZZOTTI, Antonio. A coleta de dados quantitativos. In: **Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais**. São Paulo: Cortez, 2000. p. 51-68.

GIBBS, E. P. J. The Evolution of One Health a decade of progress and challenges for the future. **Veterinary Record**, v. 174, n. 4, 2014. Disponível em <http://www.ifiad.ie/wp-content/uploads/2017/11/Historyone-health.pdf>. Acesso em 25/10/2022.

KRASILCHIK, Myriam. **Prática de Ensino de Biologia**. São Paulo. Editora da Universidade de São Paulo, 2004.

KRAUSS, H. *et al.* **Infectious Diseases Transmissible from Animals to Humans**. Washington: American Society for Microbiology. 2003.

LOBO, Paloma Moraes *et al.* Saúde única: **uma visão sistêmica**. Organizador: Álvaro Menin. Goiânia: Editora Alta Performance, 2021.

MORAN, José Manuel. Como transformar nossas escolas. **Educação**, v. 3, p. 63-91, 2017.

OPAS (Organização Pan-Americana da Saúde). **Diretriz para o tratamento da leishmaniose nas Américas**. Segunda edição. Washington, DC: OPAS; 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.37774/9789275125038>. Acesso em 16/10/2022.

PAVANELLI, Gilberto Cezar *et al.* Análise integrativa das principais zoonoses de ocorrência no Brasil. **Revista Valore**, v. 4, p. 302-309, 2019.

PINHEIRO, P. **Zoonoses**: doenças transmitidas por animais. MD. Saúde. Atualizado em 28 mai. 2021. Disponível em: <https://www.mdsaude.com/doencas-infeciosas/zoonoses/>. Acesso em 08/06/2022.

RUMENOS, Nijima Novello; PAOLI, Thiago; DE LOURDES SPAZZIANI, Maria. Projetos de educação ambiental e ciência cidadã: a formação de cidadãos cientistas. In: **Educação e Ensino de Ciências e Matemática**: pesquisa, aplicação e novas tendências Vol. 2, São Paulo: Editora Científica Digital, 2022. p. 179-191.

RUPPRECHT, C. E. *et al.* Rabies reexamined. **The Lancet Infectious Diseases**, New York, v. 2, n. 6, p. 327-343, 2002.

SCHNEIDERS, L. A.. **O método da Sala de Aula Invertida**. Lajeado: Editora da Univates, 2018. Disponível em: https://www.univates.br/editoraunivates/media/publi-cações/256/pdf_256.pdf. Acesso: 01/11/2023.

SILVA, Lorena Patrício. **Aves da Demétria**: um pequeno guia para cidadãos-cientistas. Botucatu: UNESP, 2017.

SILVA FILHO, Olavo Leopoldino da; FERREIRA, Marcello. Modelo teórico para levantamento e organização de subsunçores no âmbito da Aprendizagem Significativa. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 44, p. e20210339, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1806-9126-rbef-2021-0339>. Acesso em 17/09/2022.

SOUZA, Hugo César Viana de. **Deteção de anticorpos Anti-Leishmania infantum em cães procedentes de diferentes mesorregiões do estado de Pernambuco**. 2021. 55 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Biociência Animal) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2021.

TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos. Pesquisa-ação em educação ambiental. **Pesquisa em educação ambiental**, v. 3, n. 1, p. 155-169, 2008.

UNITED STATES AGENCY FOR INTERNATIONAL DEVELOPMENT. **Emerging Pandemic Threats program**. Washington, 2009. Disponível em: https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PDACP822.pdf. Acesso em 08/08/2022.

ZANELLA, Janice Reis Ciacci. Zoonoses emergentes e reemergentes e sua importância para saúde e produção animal. **Pesquisa agropecuária brasileira**, v. 51, p. 510-519, 2016.

ANEXOS

Anexo A

QUESTIONÁRIO PRÉ-TESTE		
CONHECIMENTO SOBRE ZOONOSES e LEISHMANIOSE VISCERAL OU CALAZAR		
Informações pessoais:		
Sexo Biológico:		
<input type="checkbox"/> Masculino	<input type="checkbox"/> Feminino	<input type="checkbox"/> Outros:
Faixa etária:		
<input type="checkbox"/> 12 a 14 anos	<input type="checkbox"/> 15 a 17 anos	<input type="checkbox"/> 18 a 20 anos
<p>1- Qual dessas afirmativas melhor explica o que é Zoonose?</p> <p><input type="checkbox"/> Doença transmitida de animal para animal.</p> <p><input type="checkbox"/> São doenças ou infecções transmitidas dos animais para os seres humanos.</p> <p><input type="checkbox"/> É o órgão que cuida do bem estar dos animais e atua no controle de diversas doenças.</p> <p><input type="checkbox"/> São doenças causadas por vermes.</p> <p><input type="checkbox"/> Não sabe/Prefere não responder.</p> <p><input type="checkbox"/> Outra _____.</p>		
<p>2- Os humanos, assim como outros animais, podem pegar a doença chamada Calazar, causada por um parasito chamado <i>Leishmania</i>. Qual é o único responsável por transmitir o Calazar para os animais e para os seres humanos?</p> <p><input type="checkbox"/> O mosquito <i>Aedes aegypti</i> (mosquito da dengue) infectado com o parasito, através da sua picada.</p> <p><input type="checkbox"/> O cachorro infectado com o parasito, através da sua mordida.</p> <p><input type="checkbox"/> O cachorro infectado com o parasito, através do contato com o cachorro</p> <p><input type="checkbox"/> O mosquito-palha ou birigui infectado com o parasito, através da sua picada.</p> <p><input type="checkbox"/> Não sei.</p>		
<p>3- Tanto o homem como o cão podem ser infectados pelo protozoário chamado <i>Leishmania</i>, causador do Calazar. Portanto, cada um deles possui um papel na propagação da doença. Sabendo disso, <u>qual seria a importância do cão</u> para que essa doença continue a se desenvolver, principalmente nas regiões urbanas, como no Bairro das Indústrias?</p> <p><input type="checkbox"/> O cão atua mantendo o protozoário parasita vivo, em multiplicação e com capacidade de infectar outro indivíduo sadio.</p> <p><input type="checkbox"/> O cão transmite diretamente a doença para os outros animais e para os humanos sadios.</p> <p><input type="checkbox"/> O cão não possui importância relevante para o ciclo da doença, sofrendo apenas com os sintomas dessa doença.</p> <p><input type="checkbox"/> Não sei.</p>		
<p>4- Quais são os sintomas de Calazar em cães?</p> <p><input type="checkbox"/> Coceira intensa na pele, queda de pelo, pele altamente avermelhada e com borbulhas.</p> <p><input type="checkbox"/> Salivação excessiva, agressividade exagerada e paralisia da face.</p> <p><input type="checkbox"/> Perda de peso, lesões na pele, unhas compridas e inflamação dos</p>		

olhos.

Não sei.

5- Sabemos que o Calazar é transmitido por um mosquito. Para evitar a transmissão do Calazar precisamos entender o ciclo de vida do mosquito para evitar que esse animal se reproduza. Sabendo disso, quais atitudes você tomaria para evitar a reprodução desse animal transmissor do Calazar?

Evitaria o acúmulo de água parada em qualquer tipo de recipiente, guardando garrafas viradas para baixo; colocando terra ou areia nos pratos dos vasos das plantas; mantendo tampado baldes, piscinas e caixas d'água; guardando pneus em locais que não acumulem água e evitando água parada na laje.

Evitaria maus hábitos de higiene pessoal e buscaria melhores condições sanitárias, como água e esgoto tratados adequadamente; evitaria andar descalço pelos locais de esgoto a céu aberto; lavaria bem as mãos antes de tocar nos alimentos e lavaria bem os alimentos antes de comê-los.

Evitaria o acúmulo de matéria orgânica, como folhas, pedaços de madeira, resto de comida e fezes de animais, no quintal e em áreas próximas à residência; destinaria o lixo de maneira correta e embalaria ele em sacos plásticos vedados.

Não sei.

6- Já possuiu ou possui um cachorro de estimação? Indique quantos.

Sim, eu tinha _____ cão(es). OU Sim, tenho _____ cão(es).

Não.

7- (Responda essa pergunta apenas se você marcou "Sim" na questão 6).

Seu cão de estimação já recebeu cuidados profissionais de um veterinário?

Sim

Não

Se Sim, faz quanto tempo?

Menos de 1 ano que ocorreu a última visita ao veterinário.

Entre 1 a 3 anos que ocorreu a última visita ao veterinário.

Mais de 3 anos que ocorreu a última visita ao veterinário.

8- Quais dessas doenças seriam transmissíveis por animais?

9- Para você, quais das opções abaixo seriam formas de transmissão de zoonoses?

Mordidas de animais

Segurar um animal no colo

Picada de insetos

Água parada

- () Através das Plantas
- () Urina de animais
- () Medicamentos
- () Bebidas alcoólicas
- () Alimentos
- () Fômites (objetos contaminados)
- () Contato com pessoas doentes
- () Inalação de ar contaminado
- () Outros

10- Quais das opções abaixo são formas de se prevenir das zoonoses?

- () Vacinando os animais
- () Indo ao Médico regularmente
- () Lavar bem os alimentos antes do consumo
- () Vermifugar os animais
- () Limpar a casa
- () Levar os animais ao Médico Veterinário regularmente
- () Evitar ter plantas em casa
- () Utilizar repelentes
- () Tratar os animais doentes
- () Não deixar lixo acumulado
- () Controle da população de animais errantes (soltos nas ruas)

Nome do Aluno: _____

Turma: _____

Assinatura do responsável entrevistado

Anexo B**QUESTIONÁRIO SOBRE AULA DE CAMPO E DIAGNÓSTICO DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS ESTUDANTES DA EEEFM SANTOS DUMONT**

Aluno: _____

Questão 1 - Você já visualizou algum animal errante (solto) nas proximidades de sua casa?

() Sim. () Não.

Se a resposta for sim, quais? _____

Questão 2 - Você tem conhecimento se animais silvestres são encontrados com frequência na região?

() Sim. () Não.

Se a resposta for sim, quais? _____

Questão 3 - Você tem conhecimento das espécies de fauna e flora da região?

() Sim. () Não.

Questão 4 - Você considera ser importante manter as espécies de fauna e flora da sua região preservadas? Justifique.

Questão 5 - Onde você costuma obter informações a respeito de meio ambiente?

Questão 6 – Quais os principais impactos causados pela ação antrópica e seus efeitos para o ambiente?

Questão 7 - Como diminuir os impactos da ação humana sobre os ecossistemas encontrados na mata do Xém-Xém?

Anexo C

QUESTIONÁRIO PÓS-TESTE

1- Qual dessas afirmativas melhor explica o que é Zoonose?

- Doença transmitida de animal para animal.
- São doenças ou infecções transmitidas dos animais para os seres humanos.
- É o órgão que cuida do bem estar dos animais e atua no controle de diversas doenças.
- São doenças causadas por vermes.
- Não sabe/Prefere não responder.
- Outra _____.

2- Os humanos, assim como outros animais, podem pegar a doença chamada Calazar, causada por um parasito chamado *Leishmania*. Qual é o único responsável por transmitir o Calazar para os animais e para os seres humanos?

- O mosquito *Aedes aegypti* (mosquito da dengue) infectado com o parasito, através da sua picada.
- O cachorro infectado com o parasito, através da sua mordida.
- O cachorro infectado com o parasito, através do contato com o cachorro
- O mosquito-palha ou birigui infectado com o parasito, através da sua picada.
- Não sei.

3- O que significa o termo "One Health"?

- Exclusivamente focado na saúde humana.
- Abordagem integrada à saúde humana, animal e ambiental.
- Concentrado apenas na saúde animal.
- Nenhuma das Respostas Anteriores

4- Como a vigilância epidemiológica desempenha um papel na detecção e resposta às zoonoses?

- Não tem papel na detecção de zoonoses.
- Monitorando apenas a saúde humana.
- Identificando padrões, monitorando surtos e facilitando respostas rápidas.
- Monitorando apenas o meio ambiente

5- Qual a importância de conhecer o ciclo de transmissão de uma zoonose?

- O ciclo de transmissão não influencia as estratégias de prevenção e controle de zoonoses.
- Conhecer o ciclo de transmissão é útil apenas para profissionais da área de veterinária.
- Compreender o ciclo de transmissão é essencial para identificar pontos de intervenção e implementar medidas eficazes de prevenção e controle.
- O ciclo de transmissão é irrelevante; basta tratar os casos de zoonoses quando surgem.

6- Como o desmatamento pode estar relacionado a questões de saúde, considerando a abordagem "One Health"?

- O desmatamento não tem impacto significativo na saúde, sendo um problema puramente ambiental.

O desmatamento aumenta a biodiversidade, reduzindo o risco de doenças transmitidas por vetores.

O desmatamento pode aumentar o contato entre humanos, animais selvagens e vetores de doenças, influenciando a transmissão de zoonoses.

O desmatamento beneficia a saúde humana, proporcionando mais espaço para o desenvolvimento de comunidades locais.

7- Quais são os impactos do desmatamento e da degradação ambiental na saúde humana, animal e ambiental?

O desmatamento não afeta a saúde, pois as áreas desmatadas se regeneram naturalmente.

O desmatamento contribui para a saúde humana, oferecendo mais espaço para atividades ao ar livre.

A degradação ambiental beneficia a saúde animal, diversificando habitats.

Desmatamento e degradação ambiental impactam negativamente a biodiversidade, clima, recursos hídricos e aumentam doenças transmitidas por vetores.

8- Conforme a abordagem “One Health”, marque as alternativas que indicam medidas preventivas que podem ser adotadas para reduzir o risco de zoonoses? Marque todas que se aplicam.

Reter informações entre profissionais de diferentes áreas de saúde

Vigilância Epidemiológica Integrada

uso de Vitaminas

Vacinação

Soro antiofídico

Monitoramento Ambiental

Educação e Conscientização

Práticas adequadas de higiene pessoal e alimentar

Medicamentos

Bebidas alcoólicas

Através das Plantas

Nome do Entrevistado: _____

Assinatura do entrevistado

Anexo D

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE BIOLOGIA

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE**

Prezado(a) Senhor(a),

Seu (sua) filho(a) está sendo convidado(a) a participar da pesquisa intitulada “**O ENSINO DE ZOOSES NO CONTEXTO DE SAÚDE ÚNICA**” que está sendo desenvolvida por JOSÉ JEAN TAVARES RABELO, aluno regularmente matriculado no curso de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia, do Centro de Ciências Exatas e da Natureza, da Universidade Federal da Paraíba, sob a orientação do professor Dr. PEDRO CORDEIRO ESTRELA DE ANDRADE PINTO.

Essa pesquisa tem como objetivo promover a aprendizagem de Biologia através de uma pesquisa sobre zoonoses de ocorrência local, por meio de abordagem de ensino por investigação sobre Saúde Única, bem como compreender o conceito de Saúde Única e sua aplicação na prevenção e controle de doenças e na interação dos indivíduos com os ecossistemas.

Para esse estudo, adotaremos os seguintes procedimentos: Aplicação de pré-teste para levantar conhecimentos prévios dos alunos; Desenvolvimento de Sequência Didática; Coleta e análise de dados epidemiológicos, buscando o protagonismo e o ensino por investigação através de metodologias ativas.

Convém destacar que a participação do estudante será de forma voluntária, não sendo exposto a ele(a) nenhuma forma de constrangimento para oferecer as informações e/ou cooperar com as atividades promovidas pelos pesquisadores se não concordar com o que está sendo proposto. Ressalta-se, ainda, que nenhuma importância em dinheiro será cobrada ao participante, bem como não lhe será devido valor algum.

Quanto aos riscos da pesquisa, estes poderão ser mínimos, pois os participantes não serão expostos a materiais, substâncias ou qualquer outro motivo que evoque risco a sua integridade física ou psíquica. Mas, se por alguma razão, os estudantes apresentem algum desconforto em colaborar com qualquer uma das etapas da pesquisa, e se por este motivo expressarem o desejo de não contribuir com a atividade, nenhum prejuízo será incidido sobre eles. Entretanto, considera-se que os benefícios provenientes deste estudo serão valiosos e poderão trazer reflexos positivos para a aprendizagem da população analisada.

Destarte, assegura-se que todos os eventos da pesquisa irão observar fidedignamente os critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos, em concordância com a Resolução n.º 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde, que estabelece os preceitos das pesquisas em que haja a participação de seres humanos.

Requere-se, também, a sua permissão para divulgar as implicações do estudo em eventos e em revistas científicas, garantindo que o nome de seu filho(a) será preservado no mais absoluto sigilo no ato da publicação dos resultados.

Se por ventura a participação de seu filho(a) implicar em alguma despesa, esta será ressarcida pelo responsável pela pesquisa. Isso também é válido se houver a ocorrência de algum dano.

Observação: Para maiores esclarecimento com relação aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar:

<p>Pesquisador responsável pela pesquisa: José Jean Tavares Rabelo Mestrando do Curso de Mestrado em Ensino de Biologia - PROFBIO Universidade Federal da Paraíba – UFPB Telefone: +55(83) 986902699 E-mail: jose.jean@hotmail.com</p>	<p>Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) Centro de Ciências da Saúde (1º Andar) da Universidade Federal da Paraíba Campus I – Cidade Universitária/ CEP:58.051-900 JoãoPessoa- PB Telefone:+55(83)3216-7791 E-mail:comitedeetica@ccs.ufpb.br Horário de Funcionamento: de 07h às 12h e de 13h às 16h. Homepage:http://www.ccs.ufpb.br/eticaccsufpb.</p>
---	---

Ao assinar este documento, **VOCÊ**, de forma voluntária, na qualidade de **PAI OU RESPONSÁVEL** por algum participante da pesquisa, expressa o seu **consentimento livre e esclarecido** para que ele(a) participe deste estudo e declara que está suficientemente informado(a), de maneira clara e objetiva, acerca da presente investigação. E receberá uma cópia deste **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)**, assinada pelo Pesquisador Responsável.

- () Aceito participar da pesquisa
- () Não aceito participar da pesquisa

Pai e/ou responsável do aluno participante

José Jean Tavares Rabelo
 Pesquisador responsável

João Pessoa - PB, _____/_____/2023

Anexo E

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE BIOLOGIA

**TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TALE**

Caro aluno(a),

Você está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa intitulada "**O ENSINO DE ZOOSES NO CONTEXTO DE SAÚDE ÚNICA**" que está sendo desenvolvida por JOSÉ JEAN TAVARES RABELO, aluno regularmente matriculado no curso de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia, do Centro de Ciências Exatas e da Natureza, da Universidade Federal da Paraíba, sob a orientação do professor Dr. PEDRO CORDEIRO ESTRELA DE ANDRADE PINTO.

Essa pesquisa tem como objetivo promover a aprendizagem de Biologia através de uma pesquisa sobre zoonoses de ocorrência local, por meio de abordagem de ensino por investigação sobre Saúde Única, bem como compreender o conceito de Saúde Única e sua aplicação na prevenção e controle de doenças e na interação dos indivíduos com os ecossistemas.

Para esse estudo, adotaremos os seguintes procedimentos: Aplicação de pré-teste para levantar conhecimentos prévios dos alunos; Desenvolvimento de Sequência Didática; Coleta e análise de dados epidemiológicos, buscando o protagonismo e o ensino por investigação através de metodologias ativas.

A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido(a) pelo(a) pesquisador(a), que irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Você não será identificado em nenhuma publicação. A sua participação na presente pesquisa é de fundamental importância, mas será voluntária, não lhe cabendo qualquer obrigação de fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelos pesquisadores se não concordar com isso, bem como, participando ou não, nenhum valor lhe será cobrado, como também não lhe será devido qualquer valor.

Caso decida não participar do estudo ou resolver a qualquer momento desistir, nenhum prejuízo lhe será atribuído, sendo importante o esclarecimento de que os riscos serão atenuados nas atividades e também serão limitados à possibilidade de eventual desconforto psicológico ao responder o questionário que lhe será apresentado, mas essa condição será sanada devido ao questionário ser aplicado por outra pessoa e não pelo pesquisador, para dar maior liberdade de resposta e conforto. Apesar disso, você tem assegurado o direito a ressarcimento ou indenização no caso de quaisquer danos eventualmente produzidos pela pesquisa. Em contrapartida, os benefícios obtidos com este trabalho serão importantíssimos para o protagonismo investigativo e para uma aprendizagem significativa.

Os resultados dessa pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a permissão do seu responsável.

Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 anos, e após esse tempo serão destruídos. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você. O pesquisador estará à sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa. Vale ressaltar que durante todas as etapas da presente pesquisa serão cumpridas todas as determinações constantes da Resolução 510/16 do Conselho Nacional de Saúde – CNS, que disciplina as pesquisas envolvendo seres humanos no Brasil.

Eu, _____, fui informado(a) dos objetivos, justificativa, riscos e benefícios do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações, e o meu responsável poderá modificar a decisão de participar se assim o desejar. Tendo o consentimento do meu responsável já assinado, declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma via deste termo de assentimento assinado por mim e pelo pesquisador responsável, e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas. Como trata-se de um documento em duas páginas, a primeira deverá ser rubricada tanto pelo pesquisador responsável quanto por mim.

Assinatura do estudante

Professor José Jean Tavares Rabelo

Pesquisador responsável

João Pessoa - PB, _____ / _____ /2023

Observação: Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor ligar para o pesquisador Dr. Pedro Cordeiro Estrela de Andrade Pinto.

Dr. Pedro Cordeiro Estrela de Andrade Pinto
Endereço: Laboratório de Mamíferos,
Departamento de Sistemática e Ecologia, Centro
de Ciências Exatas e da Natureza, Universidade
Federal da Paraíba, Jardim Universitário s/n,
Castelo Branco, João Pessoa, PB, 58051-900.
Telefone: [55] (83) 3216-7769 lab. / (83) 9 9664-
2222 cel.
E-mail: estrela@dse.ufpb.br
Currículo:
<http://lattes.cnpq.br/5953064777659135>.

Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)
Centro de Ciências da Saúde (1º Andar) da
Universidade Federal da Paraíba Campus I –
Cidade Universitária/ CEP:58.051-900 João
Pessoa - PB.
Telefone:+55(83)3216-7791
E-mail:comitedeetica@ccs.ufpb.br
Horário de Funcionamento: de 07h às 12h e de
13h às 16h.
Homepage:<http://www.ccs.ufpb.br/eticaccsufpb>.

ZOONOSES: UMA ABORDAGEM DE SAÚDE ÚNICA

José Jean Tavares Rabelo



GUIA DIDÁTICO

João Pessoa
2024



SEQUÊNCIA DIDÁTICA INVESTIGATIVA SOBRE ZONÓSES NUMA ABORDAGEM DE SAÚDE ÚNICA

AUTOR: JOSÉ JEAN TAVARES RABELO

ORIENTADOR(A): PEDRO CORDEIRO ESTRELA

João Pessoa
2024

APRESENTAÇÃO

Esta Sequência Didática Investigativa sobre zoonoses, baseada na abordagem de Saúde Única, é um produto educacional para ser aplicado por professores em sala de aula. Foi desenvolvida no mestrado profissional em Ensino de Biologia (PROFBIO) por José Jean Tavares Rabelo.



O presente trabalho foi realizado com apoio da coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Autorizo, a reprodução total ou parcial deste produto educacional, para utilização em pesquisa ou estudo, sempre citando a fonte.

Olá, colega professor!

A “Sequência Didática Investigativa (SDI)” foi idealizada com a finalidade de ser empregada como um valioso instrumento didático em aulas da disciplina de biologia. A SDI adota o ensino por investigação e metodologias ativas como abordagens norteadoras. Ela oferece subsídios para o professor contextualizar e explorar, dentro da realidade do aluno da educação básica, zoonoses específicas da sua comunidade. A SDI destaca a importância da prevenção e conscientização sobre zoonoses, alinhada à abordagem de Saúde Única que enfatiza a importância da relação entre saúde humana, saúde animal e saúde ambiental. Alinhada com as diretrizes da BNCC, essa SDI promove o protagonismo do aluno e o capacita a agir de maneira responsável e crítica diante dos problemas de saúde e meio ambiente. Espero que esta ferramenta seja útil e possa contribuir para orientar o professor a utilizar metodologias ativas e promover uma aprendizagem significativa aos alunos.

BOM PROVEITO!



SUMÁRIO

1. Apresentação	02
2. Elaboração de Plano de aula	05
3. Sequência Didática Investigativa (SDI)	06
3.1 Pré-teste e busca por subunçores	08
3.2 Filme Contágio (2011)	09
3.3 Questionário, discussão e debate	11
3.4 Contextualização e construção de hipótese sobre Leishmaniose	12
3.5 Pesquisa sobre as principais zoonoses, análise dos dados e discussão	13
3.6 Registro de animais errantes	15
3.7 Saída de campo	16
3.8 Questionário de aula de campo	17
3.9 Apresentação das análises feitas pelos grupos	18
3.10 Culminância: Apresentação e divulgação	19
4. Considerações Finais	20
5. Referências	21



ELABORAÇÃO DE PLANO DE AULA

Conteúdo a ser trabalhado:

Saúde Única (*One Health*);

Zoonoses: Agente etiológico, reservatório, vetor, hospedeiro, ciclo epidemiológico, prevenção, zoonose emergentes e reemergentes;

Objetivos:

Identificar os conhecimentos prévios dos alunos sobre zoonoses;

Compreender o conceito de Saúde Única e seu emprego no controle e na prevenção de doenças.

Promover o ensino de zoonoses no contexto de Saúde Única (*One Health*) e seu emprego na prevenção e controle de doenças e interação dos indivíduos com os ecossistemas;

Compreender o ciclo de transmissão do agente etiológico entre hospedeiros e vetores.

Compreender os conceitos de surto, epidemia, pandemia, zoonoses emergentes e reemergentes.

Metodologia:

Empregar metodologias ativas como a pesquisa, a aula invertida, a aula de campo, para proporcionar aos alunos a autonomia na aprendizagem.

Recursos de apoio didático:

Imagens de fotos, vídeos, anotações, formulários, conexão de internet, caneta, celular e aplicativos.

Avaliação: participação, proatividade, produção e apresentação de conteúdo.

NOTA

PROFESSOR, ESSA SEQUÊNCIA DIDÁTICA INVESTIGATIVA PODERÁ SER USADA DE FORMA INTEGRAL OU ADAPTADA DE ACORDO COM O CONTEXTO DA ESCOLA.

SEQUÊNCIA DIDÁTICA INVESTIGATIVA SOBRE ZOONOSES: UMA ABORDAGEM DE SAÚDE ÚNICA

Modalidade / Nível de Ensino: Ensino Médio

Componente Curricular: Biologia

Público-alvo: Estudantes da 2ª série do ensino médio

Conteúdo Específicos: ciclos de transmissão de agentes etiológicos, conceitos de surto, epidemia, pandemia, zoonoses emergentes e reemergentes.

Duração: 12 aulas de aproximadamente 50 minutos.

Sequência didática

Quadro 1 – Atividades que serão desenvolvidas durante a Sequência Didática Investigativa em número de aulas e tempo, descrição das atividades e processos pedagógicos e recursos necessários.

Atividade	No Aulas (duração em min.)	Processo Pedagógico	Recursos
1. Pré-teste & subsubçores	1 (50min)	Neste primeiro momento, realizar um pré teste pelo google forms e buscar subsubçores sobre saúde humana, animal e ambiental e zoonoses	Google Forms
2. Filme Contágio	2 (50min)	Introduzir o conceitod e Saúde Única explorando questões e atarvés da percepção do filme de ficção	Vídeo projetor, caixa de som
3. Questionário	1 (50min)	Aula dialogada, discussão e debate; Resolução de questionário.	Power point Papel e Caneta
4. Aula expositiva & Construção de hipótese	2 (50min)	Introduzir o conceito de zoonoses. Estudo de caso :Vídeo sobre reportagem sobre Leishmaniose https://g1.globo.com/pb/paraiba/noticia/centro-de-zoonoses-diagnostics-30-animais-com-leishmaniose-em-joao-pessoa-por-mes.ghtml	Power point Vídeo, Projetor, Impressão
5. A. Pesquisa sobre zoonoses locais B. Análise de dados e Discussão	2 (50min)	Forma equipes para pesquisar sobre diversas zoonoses locais. Aula invertida. Os alunos deverão apresentar a atividade realizada nas aulas de pesquisa por meio seminário usando cartazes, vídeos ou podcast.	Internet, celular, Cartolina, Vídeo, podcast
6. Explorar a comunidade monitorando animais errantes.	Atividade Assíncrona	Os alunos serão orientados a mapear e registrar ocorrências de animais errantes com sintomas de doenças zoonóticas, através de aplicativo de geoprocessamento https://www.viconsaga.com.br/share	Internet, celular, aplicativo
7. Saída de campo para observação e registro	Aula de duração variável	observar e identificar as características da biodiversidade, urbanização, fotografar animais e locais de possíveis vetores de zoonoses. Utilizando o aplicativo de geoprocessamento.	Ficha de campo
8. Apresentação das análises feitas pelos grupos.	2 (50min)	Apresentação dos dados coletados na saída de campo,	Cartolina, Vídeos
9. Culminância	1 (50min)	Apresentação e divulgação por meio de cartazes e palestras para a comunidade escolar.	Cartazes

1º PRÉ-TESTE E BUSCA DE SUBSUNÇORES

Uma Aula (50 min.)

Objetivos:

**Buscar o conhecimento prévio dos alunos sobre a existência de zoonoses.
Entender a relevância das zoonoses para a sociedade e a relação entre saúde humana, animal e ambiental**

Caro professor, no primeiro momento os discentes serão interpelados a responder a um questionário prévio que servirá de ferramenta para avaliar seu conhecimento sobre zoonoses e Saúde Única, buscando identificar subsunçores (conhecimento específico, existente na estrutura de conhecimentos do indivíduo, que permite dar significado a um novo conhecimento que lhe é apresentado) para explorar o nível de entendimento sobre o tema proposto.

Sugerimos empregar o Google Forms, uma ferramenta que possibilita coletar e analisar as respostas em tempo real, gerando relatório e gráficos que possibilitam um retorno rápido com os alunos, de forma a direcionar as perguntas norteadoras.

As perguntas norteadoras serão a base para promover diálogo e discussões durante a aula. Questões como: “O que é uma pandemia?”, “Quais foram os impactos da pandemia da Covid-19 na sociedade?”, “Como surgiu a pandemia da Covid-19?”, “Como ocorre a contaminação?” e “Qual a origem dos vírus?” Essas perguntas serão utilizadas para direcionar o diálogo entre os alunos.



NOTA

**PROFESSOR, BUSQUE APENAS
CONDUZIR A DISCURSÃO
PERMITINDO QUE OS ALUNOS SE
EXPRESSEM E DIALOGUEM SOBRE
O TEMA.**

2º FILME “CONTÁGIO”

Duas Aulas (2x 50 min.)

Objetivos:

Introduzir o conceito de Saúde Única explorando questões e a percepção do tema pelo filme de ficção “Contágio” (2011).

Identificar a relação entre a saúde humana, animal e ambiental e a importância da interação entre essas áreas.

Conhecer as principais estratégias de abordagem e intervenção da Saúde Única.

Nesta aula, o principal objetivo é introduzir o conceito de Saúde Única aos alunos, ilustrando as interações entre a saúde humana, animal e ambiental através do filme de ficção científica "Contágio" (2011) que narra uma pandemia e os impactos na vida das pessoas, sociedade, governos e na comunidade científica. O filme retrata paralelos com a realidade e fornece cenas que demonstram como abordar problemas de Saúde Única.

Antes de iniciar o filme forme as equipes e entregue um questionário para explorar questões de Saúde Única e a percepção do filme. Esse questionário será respondido logo após o filme, ou extraclasse. Como o filme é de longa duração é bom sugerir que os alunos entreguem na próxima aula para discutir sobre o filme e analisar as perguntas do questionário.



Perguntas sugeridas:

1. Qual é a ideia básica do filme "Contágio" e como a pandemia se espalha na trama?
2. Quais são as principais semelhanças e diferenças entre a pandemia retratada no filme e a pandemia da COVID-19?
3. Quais medidas foram tomadas pelos personagens do filme para controlar a disseminação da doença e proteger a população?
4. O filme destaca a colaboração entre diferentes setores (governo, cientistas e vários profissionais de saúde) para enfrentar a pandemia. Como isso é representado?
5. De que forma as mudanças ambientais e a relação entre seres humanos, animais e meio ambiente são abordadas no filme?
6. Quais foram as consequências econômicas e sociais da pandemia retratada no filme?
7. Como o conceito de prevenção é abordado no filme? Existem medidas preventivas que foram eficazes para evitar a propagação da doença? Quais?
8. No filme, buscou-se identificar o vírus, qual a importância de estudar e conhecer o patógeno?
9. Quais são os principais temas abordados no filme que podemos relacionar com a Saúde Única (*One Health*)?
10. Como o conceito de Saúde Única (*One Health*) é retratado no filme "Contágio"?

Essas perguntas são direcionadas para que o aluno entenda o conceito de Saúde Única e sua importância no enfrentamento de doenças zoonóticas. O filme é um exemplo para demonstrar ao aluno como a Saúde Única é aplicada em todas as esferas, porém você pode usar outros meios de apresentar Saúde Única, seja por meio de reportagem ou artigo científico adaptado, que contextualize esta abordagem.

NOTA

PROFESSOR, REFORCE NESSA ATIVIDADE A IMPORTÂNCIA DA ABORDAGEM DE SAÚDE ÚNICA PARA O ENFRENTAMENTO DE ZOOSE, E COMO A INTEGRAÇÃO DE VÁRIOS SETORES É PRIMORDIAL PARA ENFRENTAR DESAFIOS CADA DIA MAIS COMPLEXOS DE SAÚDE GLOBAL.

3º DISCUSSÃO SOBRE QUESTIONÁRIO SOBRE O FILME "CONTÁGIO"

Uma Aula (50 min.)

Objetivos:

Identificar a relação entre a saúde humana, animal e ambiental e a importância da interação entre essas áreas

Conhecer as principais estratégias de abordagem e intervenção da Saúde Única.

Promover uma discussão entre os estudantes, sobre as suas concepções do filme, usando o questionário para relacionar a abordagem de Saúde Única em paralelo com a narrativa do filme. Dialogar com os alunos sobre as diferentes percepções.

Destaque a importância da abordagem em Saúde Única, estimulando a análise crítica do alunos, permitindo-lhes conectar teoria e prática, examinando como as complexas interações entre a saúde humana, animal e ambiental são retratadas no contexto do filme "Contágio".



NOTA

PROFESSOR, EM AULAS DIALOGADAS O ALUNO PODE PARTICIPAR DE DIVERSAS FORMAS, PORTANTO, DEVEMOS OBSERVAR AS REAÇÕES DOS ALUNOS, COMO ATENÇÃO, EXPRESSÃO DE SINAIS DE DÚVIDA, ESTRANHAMENTO OU INTERESSE. LEVANTE QUESTÕES E INCENTIVE A PARTICIPAÇÃO DE TODOS.

4º CONTEXTUALIZAÇÃO E CONSTRUÇÃO DE HIPÓTESE

Duas aulas (2 x 50 min.)

Objetivos:

Compreender o que são zoonoses

Deduzir hipóteses a partir do estudo de caso: Reportagem sobre Leishmaniose

<https://g1.globo.com/pb/paraiba/noticia/centro-de-zoonoses-diagnostics-30-animais-com-leishmaniose-em-joao-pessoa-por-mes.ghtml>

Nessa aula objetiva-se explicar o conceito de zoonoses, detalhando agentes etiológicos, vetores, reservatórios e ciclos de transmissão. Explore zoonoses que ocorram localmente e seu contexto apresentando por exemplo uma reportagem como a colocada acima sobre Leishmaniose visceral em João Pessoa, Paraíba. Este material fornecerá um exemplo real das zoonoses presentes na localidade do aluno. Depois oriente os alunos a caracterizarem o agente etiológico, vetor, reservatório e ciclo de transmissão através de um mapa conceitual.

Na segunda etapa, apresente aos alunos dados epidemiológicos dos órgãos públicos ou de artigos publicados sobre a zoonose de interesse (no exemplo: Leishmaniose Visceral) Tente apresentar um quadro geral da situação epidemiológica local, e estimule os alunos a criarem uma hipótese sobre as razões da prevalência dessa zoonoses naquela localidade.

Mostre as fontes de pesquisa para o aluno apreender a coletar informações em sites confiáveis e compreender a importância da pesquisa científica. Peça informações aos órgãos responsável pelo monitoramento, prevenção e controle de zoonoses na sua localidade.

NOTA

PROFESSOR, ESSA ETAPA DEVE SER ADAPTADA DE ACORDO COM SUA REALIDADE LOCAL. É FUNDAMENTAL CONTEXTUALIZAR COM UM EXEMPLO REAL E PRÓXIMO DOS ALUNOS PARA QUE POSSAM COMPREENDER A IMPORTÂNCIA DA PREVENÇÃO DE ZOOSE.



5º PESQUISA SOBRE AS PRINCIPAIS ZOOSES DO BAIRRO, DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS DADOS DA PESQUISA

Objetivo:

Compreender o ciclo de transmissão, hospedeiro, vetor, reservatórios e agente etiológico.

Nessa aula utilize a abordagem investigativa para aprofundar o conhecimento em zoonoses de maior incidência na sua localidade. Proponha que os alunos pesquisem sobre as zoonoses mais comuns na sua localidade incentivando o protagonismo ao investigar diretamente as zoonoses que afetam sua saúde.

As zoonoses serão escolhidas pelos grupos para pesquisarem as informações mais relevantes **sobre o ciclo de transmissão, o(s) vetor(es), reservatório(s), prevenção, diagnóstico e profilaxia.**

A atividade será apresentada pelos alunos usando a metodologia de sala de aula invertida para promover maior liberdade e proatividade deixando flexível para os alunos produzirem um podcast, cartazes e vídeos. Permita que desenvolvam a criatividade e se divirtam na transmissão das informações.

A pesquisa em grupo tende a favorecer um aprofundamento na aprendizagem sobre zoonoses, **promovendo o trabalho em equipe, estimulando a interação entre os alunos, desenvolvendo habilidades de divisão de tarefas, cooperação e proatividade.**

No final das apresentações será reservado um tempo para discutir as apresentações, ouvindo as opiniões críticas dos alunos e discutir possíveis implicações e estratégias de mitigar essas zoonoses de acordo com a abordagem de Saúde Única.

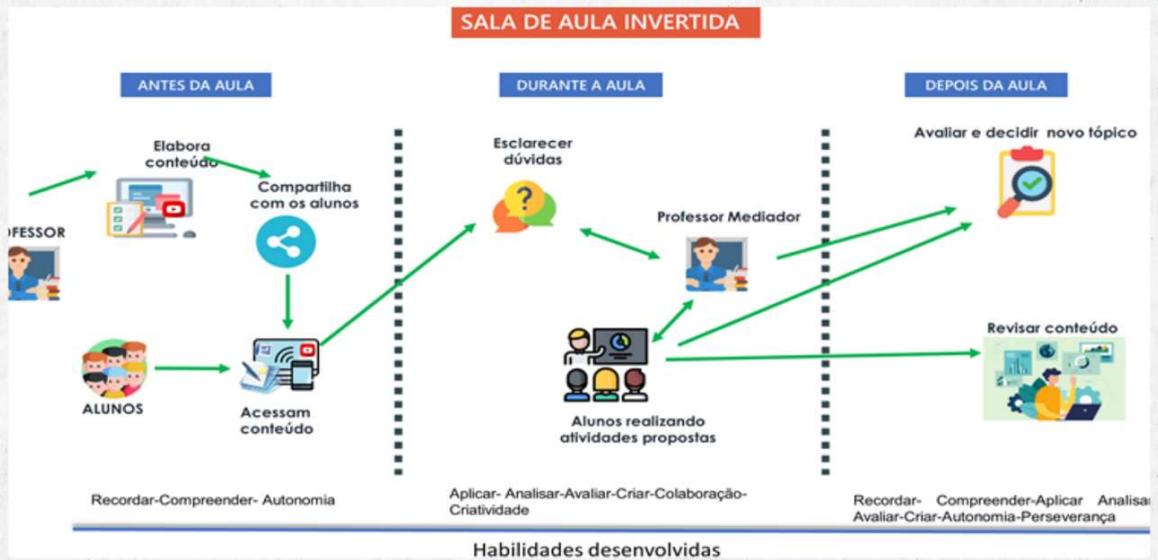
Acesse:



Padlet Utilizado pelos alunos contendo atividades da SDI

Link: <https://padlet.com/jeanrabeloprofbio/sa-de-nica-one-health-ztoe2nx0iigtptp>





fonte:

NOTA

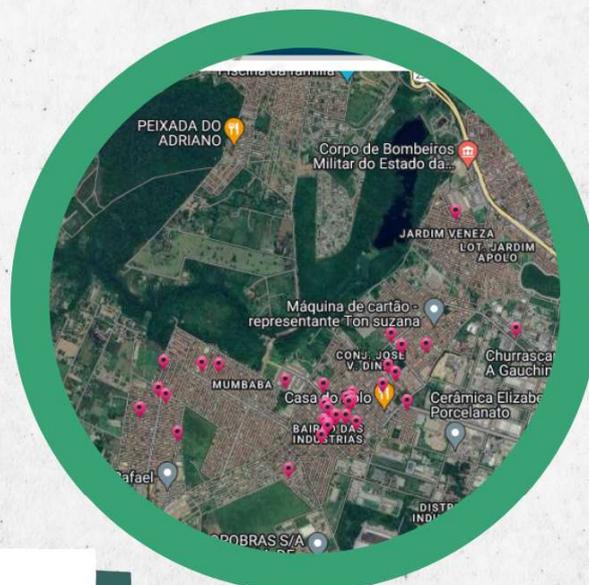
**PROFESSOR, É IMPORTANTE
DISPONIBILIZAR TODOS OS
RECURSOS COM ANTECEDÊNCIA
PARA QUE O ALUNO TENHA TEMPO
PARA ESTUDAR E SE PREPARAR.**

6º ATIVIDADE INDIVIDUAL ASSÍNCRONA DE COLETA DE DADOS

Objetivo:

Explorar a comunidade monitorando reservatórios e/ou vetores.

Os alunos serão instigados a monitorar algum agravo na forma de ciência cidadã e registrando a ocorrência de reservatórios ou vetores. No exemplo devem registrar a ocorrência de cães e gatos errantes, na comunidade onde moram, identificar sintomas ou características de animais doentes na sua comunidade por um período. Os registros são feitos por meio de fotos e marcando o local, por meio de um aplicativo de geoprocessamento que tem uma interface fácil e um formulário onde o aluno pode descrever a ocorrência.



NOTA

PROFESSOR, O APLICATIVO DE GEOPROCESSAMENTO VICON SAGA [HTTPS://WWW.VICONSAGA.COM.BR/S](https://www.viconsaga.com.br/s) HARE É UMA ÓTIMA FERRAMENTA PARA SER USADA PELOS ALUNOS.

7º SAÍDA DE CAMPO EM AMBIENTE NATURAL OU SEMINATURAL

Objetivos:

Observar e compreender as relações entre os ecossistemas urbanos, como ruas, e os fragmentos florestais adjacentes.

Observar e registrar as características do ambiente próximo a escola ou em matas adjacentes, buscando identificar características da urbanização e biodiversidade, registrando através de fotografia ambientes críticos que podem potencializar a ocorrência ou transmissão de zoonoses ou animais reservatórios ou vetores de zoonoses.

Cuidados essenciais à saída de campo

ATENÇÃO:

1. Avalie os recursos necessários para a saída de campo:
 - ✓ Autorização dos pais
 - ✓ Autorização da escola
 - ✓ Transporte (se necessário)
2. É crucial que o professor conheça com antecedência o local onde fará a aula de campo, caso o professor opte por reserva ecológica ou mata ou até mesmo no entorno da escola, é necessário buscar informações sobre a segurança para evitar incidentes, bem como formular um roteiro de perguntas sobre a aula de campo de acordo com Freitas (2022).
3. Procure fazer a aula de campo sempre pela manhã para evitar ficar no escuro na mata.

NOTA

PROFESSOR, ANTES DE REALIZAR ESTA ATIVIDADE TESTE O APLICATIVO EM CAMPO. TIRE FOTOS E ACESSE OS FORMULÁRIOS DE RESPOSTAS.



A. Formulário mínimo para Vicon Saga:**Data e local Ocorrência:****Coordenadas:****Hipótese de zoonose e justificativa:****Anexar Fotos ou Documentos:****B. Questionário de aula de campo e diagnóstico da percepção Ambiental dos estudantes**

Prezado (a) estudante (a), _____

Questão 1 - Você já visualizou algum animal errante(solto) nas proximidades de sua casa? () sim () não Se a resposta for sim, quais?

Questão 2 - Você tem conhecimento se animais silvestres são vistos com frequência na região?

() Sim () Não Se a resposta for sim, quais?

Questão 3 - Você tem conhecimento das espécies de compõe a fauna da região pesquisada?

() Sim () Não

Questão 4 - Você considera ser importante manter as espécies de fauna da sua região preservadas? Justifique.

Questão 5 - Onde você costuma obter informações a respeito de meio ambiente?

Questão 7- Quais os principais impactos observados ao meio ambiente no seu local?

Questão 8- Como diminuir os impactos da ação humana sobre os ecossistemas encontrados no percurso?

NOTA

PROFESSOR, ESTIMULE OS ALUNOS A OBSERVAREM, A FAUNA E NÃO SOMENTE OS IMPACTOS AMBIENTAIS. INCENTIVE O REGISTRO DAS ESPÉCIES PARA POSTERIOR IDENTIFICAÇÃO COM ESPECIALISTAS OU LITERATURA ESPECIALIZADA.



A. Formulário mínimo para Vicon Saga:**Data e local Ocorrência:****Coordenadas:****Hipótese de zoonose e justificativa:****Anexar Fotos ou Documentos:****B. Questionário de aula de campo e diagnóstico da percepção Ambiental dos estudantes**

Prezado (a) estudante (a), _____

Questão 1 - Você já visualizou algum animal errante(solto) nas proximidades de sua casa? () sim () não Se a resposta for sim, quais?

Questão 2 - Você tem conhecimento se animais silvestres são vistos com frequência na região?

() Sim () Não Se a resposta for sim, quais?

Questão 3 - Você tem conhecimento das espécies de compõe a fauna da região pesquisada?

() Sim () Não

Questão 4 - Você considera ser importante manter as espécies de fauna da sua região preservadas? Justifique.

Questão 5 - Onde você costuma obter informações a respeito de meio ambiente?

Questão 7- Quais os principais impactos observados ao meio ambiente no seu local?

Questão 8- Como diminuir os impactos da ação humana sobre os ecossistemas encontrados no percurso?

NOTA

PROFESSOR, ESTIMULE OS ALUNOS A OBSERVAREM, A FAUNA E NÃO SOMENTE OS IMPACTOS AMBIENTAIS. INCENTIVE O REGISTRO DAS ESPÉCIES PARA POSTERIOR IDENTIFICAÇÃO COM ESPECIALISTAS OU LITERATURA ESPECIALIZADA.



9º CULMINÂNCIA DE ENCERRAMENTO DA SDI.

Objetivo: Expor os registros de todo material elaborado pelos estudantes que participaram da pesquisa.

Para essa atividade, você pode utilizar materiais básicos da escola como: cartolina, lápis de cor, giz de cera e caneta hidrográfica. O professor poderá contribuir para os alunos produzirem banners ou faixas conforme a criatividade do aluno. Apresentando os registros do material elaborado pelos alunos.

Os alunos deverão expor o material e apresentar a comunidade escolar, apresentando os registros que foram coletados e explicando como esses dados registrados contribuem para o entendimento sobre Zoonoses e Saúde Única.



NOTA

PROFESSOR, É IMPORTANTE RESSALTAR QUE O PROFESSOR DEVE ESTAR COORDENANDO OS ALUNOS PARA AJUDAR NA ORGANIZAÇÃO DA CULMINÂNCIA E AVALIANDO AS APRESENTAÇÕES DOS ALUNOS.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Figura 1: Detalhamento das abordagens didáticas e investigativas utilizadas.



O guia didático tem como objetivo promover atividades de ensino e investigação envolvendo conhecimentos sobre saúde humana, animal e ambiental. Dividido em nove momentos de atividades distintos, pretende-se promover um ensino baseado em ensino por investigação com uma abordagem didática, incentivando os alunos à prática da ciência cidadã e à aplicação de conceitos de Saúde Única.

REFERÊNCIAS

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Manual de vigilância, prevenção e controle de zoonoses : normas técnicas e operacionais** [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. – Brasília : Ministério da Saúde, 2016. 121 p.

CONTÁGIO. Direção: **Steven Soderbergh**. EUA. 2011. Colorido. 106min. Título Original: Contagion.

FREITAS, Carlos Henrique de Noronha. **Ensino-aprendizagem de ecologia numa perspectiva investigativa em fragmento de mata atlântica na cidade de Paulista-PE**. 2022.

PINHEIRO, P. **Zoonoses** – doenças transmitidas por animais. Disponível em <https://www.mdsaude.com/doencas-infecciosas/zoonoses/>. Acesso em 08 de junho de 2022.

TOGAMI, E et al. Core Competencies in One Health Education: What Are We Missing? NAM Perspectives. **Discussion Paper, National Academy of Medicine**, Washington, DC. <https://nam.edu/core-competencies-in-one-health-education-what-are-we-missing>, Acesso em 17 de setembro de 2022.

SASSERON, Lúcia Helena. Alfabetização científica, ensino por investigação e Argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. **Revista Ensaio** | Belo Horizonte, v.17, p. 49-67, novembro, 2015.

Saúde única: **uma visão sistêmica** / Paloma Moraes Lobo ... [et al.] ; Organizador Álvaro Menin [livro eletrônico]. – 1. ed. – Goiânia : Editora Alta Performance, 2021.

Schneiders, L. A.. **O método da Sala de Aula Invertida**. 1ª ed. Lajeado: Editora da Univates, 2018. Disponível em https://www.univates.br/editoraunivates/media/publica/coes/256/pdf_256.pdf. Acesso: set. 2020.

Anexo G



Formulário:  Formulário de Pesquisa e Geoprocessamento de Zoonoses

ID: 70599048

Criado: 13/10/23 21:43 - jjean.rabelo@gmail.com 

Atualizado: 13/10/2023 21:43 - jjean.rabelo@gmail.com

Coordenadas: ▫ -7.1756745,-34.9192810

[Abrir mapa](#)

Coordenadas UTM: ▫ 9206387,32:288055,04 25M

Data da Ocorrência: 11/10/2023

Local da Ocorrência: Em frente a Black Lanches. Cachorro ferido e com doença também.

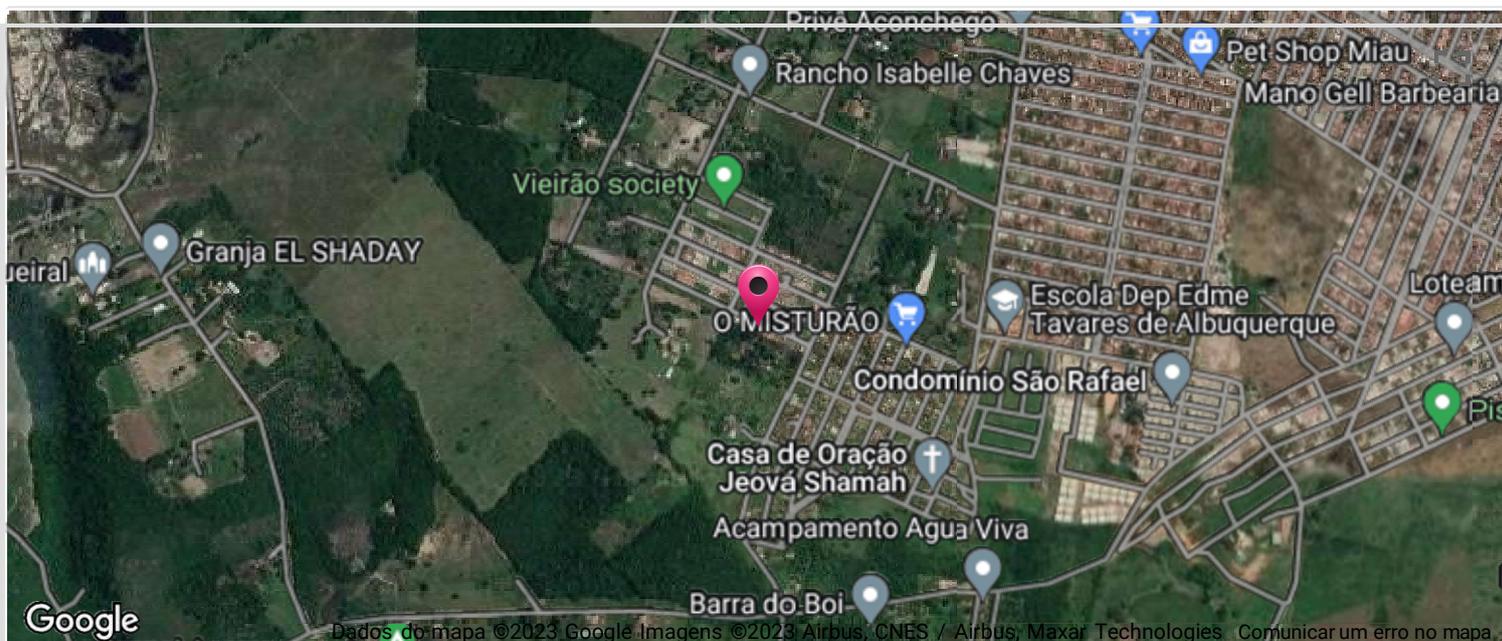
Ocorrência de zoonose: Cachorro cansado, com baba na boca e tem um comportamento anormal é agressivo com algumas pessoas.(vejo diariamente).

Anexar Fotos ou Documentos ao:

Você está ciente de outros casos de zoonoses na sua comunidade?: Sim, tem mais 2 cachorros em estados até piores do que esse da foto, posteriormente enviarei mais fotos.

Arquivos (1)





Formulário:  Formulário de Pesquisa e Geoprocessamento de Zoonoses

ID: 70599072

Criado: 15/10/23 18:07 - jjean.rabelo@gmail.com 

Atualizado: 15/10/2023 18:07 - jjean.rabelo@gmail.com

Coordenadas: ◦ -7.1817845,-34.9407757

[Abrir mapa](#)

Coordenadas UTM: ◦ 9205701,49:285683,38 25M

Data da Ocorrência: 09/08/2006

Local da Ocorrência: Cidade verde - IIII Etapa

Ocorrência de zoonose: Cachorro:

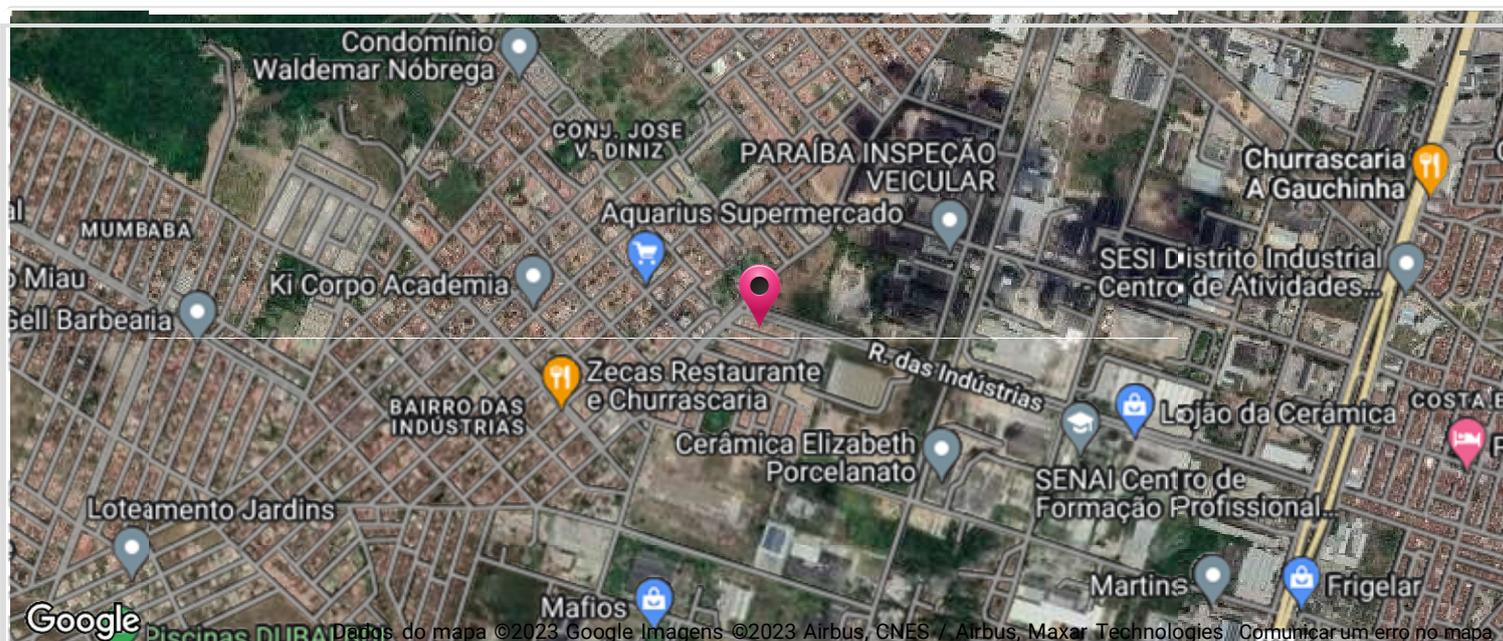
- * Doente;
- * Cheio de feridas;
- * Perca de pele;
- * Mancando;
- * Olhos vermelhos.

Anexar Fotos ou Documentos ao:

Você está ciente de outros casos de zoonoses na sua comunidade?: Não!

Arquivos (1)





Formulário:  Formulário de Pesquisa e Geoprocessamento de Zoonoses

ID: 70599076

Criado: 15/10/23 21:00 - jjean.rabelo@gmail.com 

Atualizado: 15/10/2023 21:12 - jjean.rabelo@gmail.com

Coordenadas:  -7.1769933,-34.9124821

[Abrir mapa](#)

Coordenadas UTM:  9206244,58:288806,73 25M

Data da Ocorrência: 15/10/2023

Local da Ocorrência: Rua Everaldo da Silva Mozinho no Bairro das Indústrias.

Ocorrência de zoonose: Aqui tem alguns cães e gatos mais pela minha pelo que eu vejo no meu dia a dia eles não parecem estar duentes apenas abandonados e com fome. Alguns moradores até alimentam alguns pra ajudar. Resumindo eles não apresentam sinais de doenças, apenas abandono.

Anexar Fotos ou Documentos ao: Ok ??.

Você está ciente de outros casos de zoonoses na sua comunidade?: Não

Arquivos (2)





Formulário:  Formulário de Pesquisa e Geoprocessamento de Zoonoses

ID: 70599077

Criado: 15/10/23 22:33 - jjean.rabelo@gmail.com 

Atualizado: 15/10/2023 22:33 - jjean.rabelo@gmail.com

Coordenadas: ◦ -7.1747147,-34.9134555

[Abrir mapa](#)

Coordenadas UTM: ◦ 9206496,16:288698,15 25M

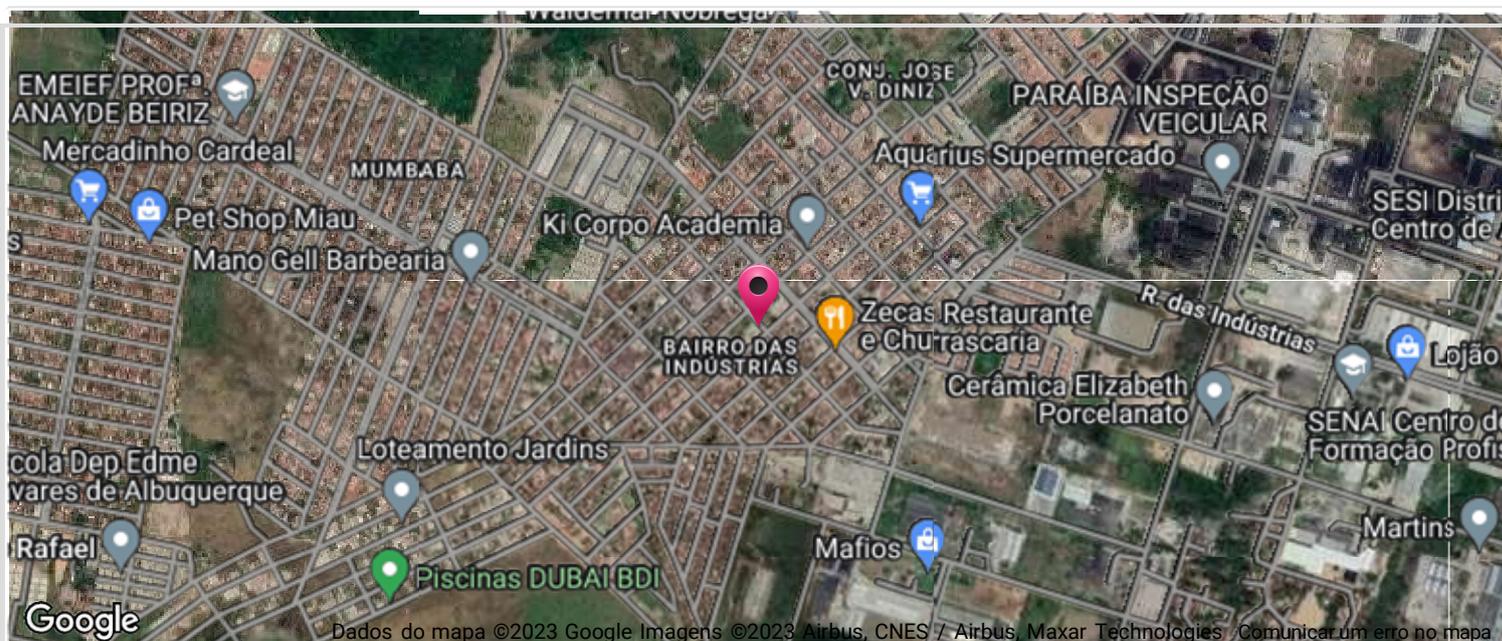
Data da Ocorrência: 15/10/2023

Local da Ocorrência: Rua do Planejamento

Ocorrência de zoonose: O cachorro tava com sarna

Anexar Fotos ou Documentos ao:

Você está ciente de outros casos de zoonoses na sua comunidade?: Não



Formulário:  Formulário de Pesquisa e Geoprocessamento de Zoonoses

ID: 70599157

Criado: 17/10/23 18:57 - jjean.rabelo@gmail.com 

Atualizado: 17/10/2023 19:00 - jjean.rabelo@gmail.com

Coordenadas: ◦ -7.1782110,-34.9182639

[Abrir mapa](#)

Coordenadas UTM: ◦ 9206107,23:288168,58 25M

Data da Ocorrência: 17/10/2023

Local da Ocorrência: Bairro das indústrias, rua dos carteiros, em frente a minha casa

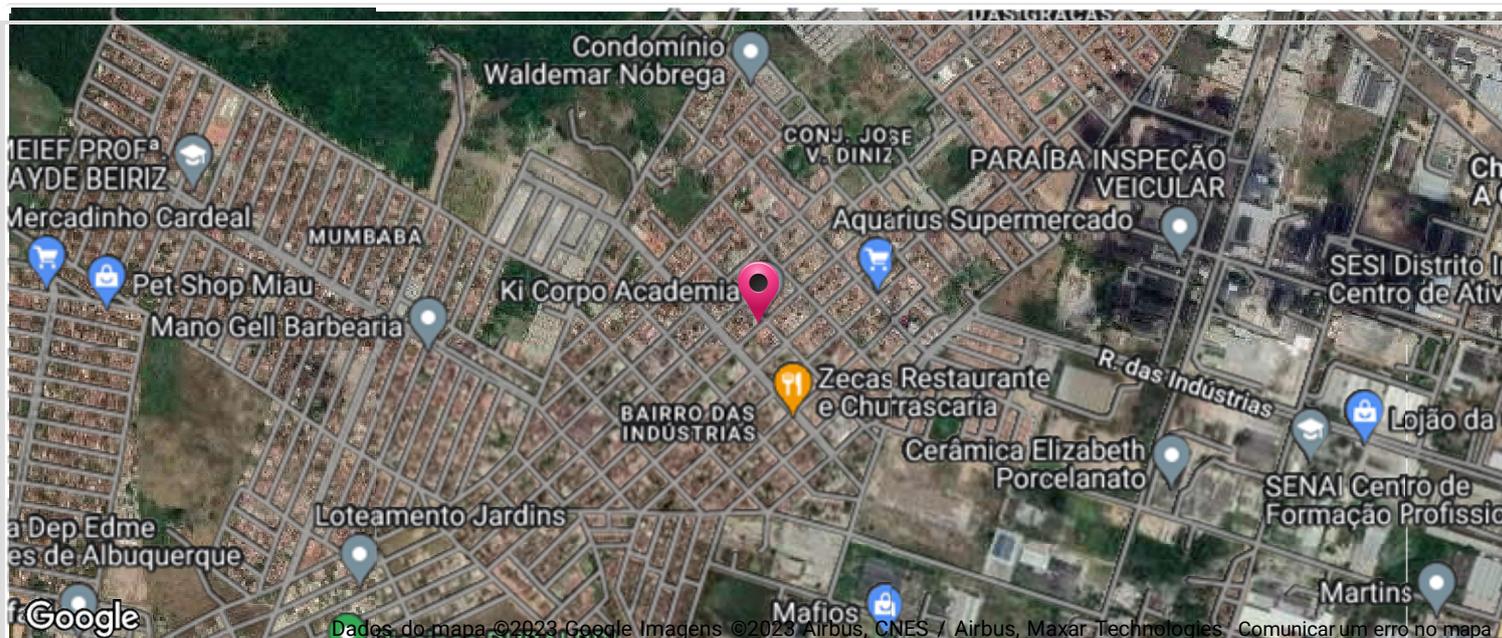
Ocorrência de zoonose: O animal apresenta coceiras e pelo caído.

Anexar Fotos ou Documentos ao:

Você está ciente de outros casos de zoonoses na sua comunidade?: Sim.

Arquivos (2)





Formulário:  Formulário de Pesquisa e Geoprocessamento de Zoonoses

ID: 70599159

Criado: 18/10/23 07:59 - jjean.rabelo@gmail.com 

Atualizado: - - jjean.rabelo@gmail.com

Coordenadas: ◦ -7.1767710,-34.9173796

[Abrir mapa](#)

Coordenadas UTM: ◦ 9206266,91:288265,60 25M

Data da Ocorrência: 18/10/2023

Local da Ocorrência: R. Das indústrias bairro das indústrias João Pessoa pb

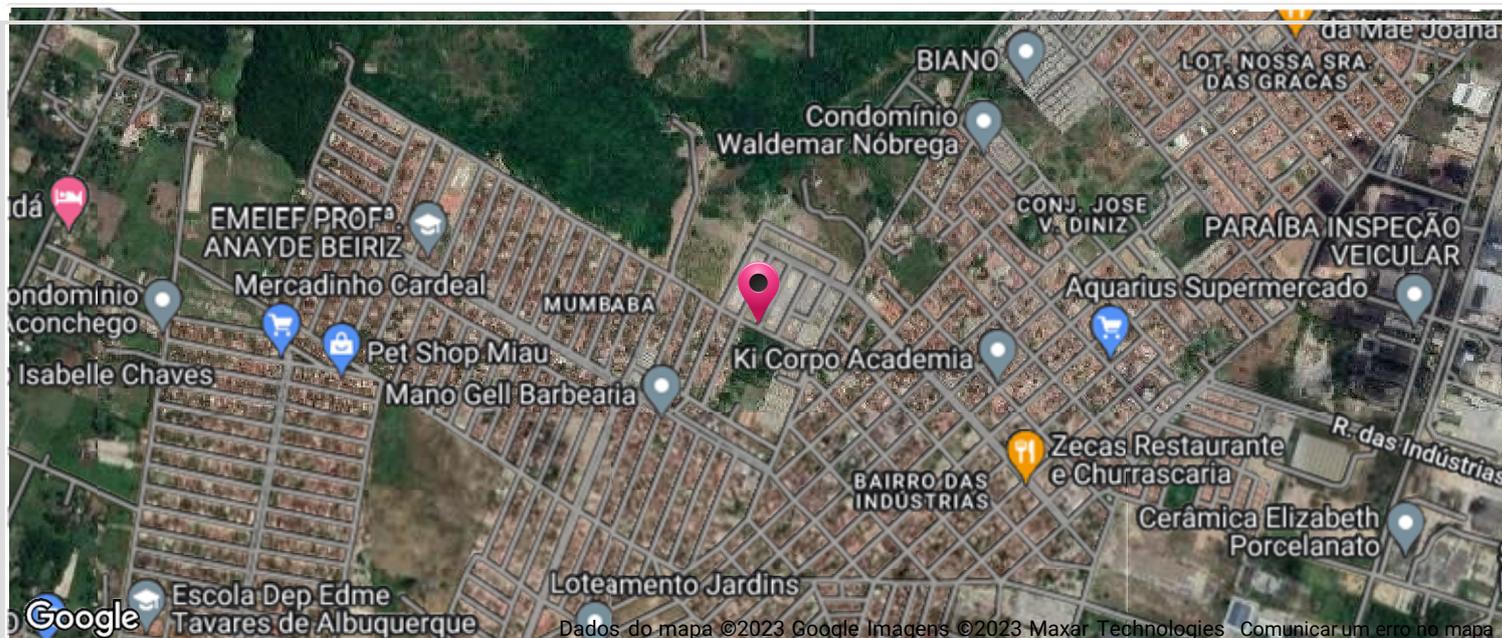
Ocorrência de zoonose: Ok

Anexar Fotos ou Documentos ao: Sim

Você está ciente de outros casos de zoonoses na sua comunidade?: Sim

Arquivos (1)





Formulário:  Formulário de Pesquisa e Geoprocessamento de Zoonoses

ID: 70599165

Criado: 18/10/23 11:12 - jjean.rabelo@gmail.com 

Atualizado: - - jjean.rabelo@gmail.com

Coordenadas:  -7.1753397,-34.9223930

[Abrir mapa](#)

Coordenadas UTM:  9206422,91:287711,11 25M

Data da Ocorrência: 18/10/2023

Local da Ocorrência: Rua Avenida Cidade de Jericó

Ocorrência de zoonose: Animal de rua raivoso encontrado comendo lixo

Anexar Fotos ou Documentos ao:

Você está ciente de outros casos de zoonoses na sua comunidade?:

Arquivos (2)





Formulário:  Formulário de Pesquisa e Geoprocessamento de Zoonoses

ID: 70599201

Criado: 18/10/23 18:32 - jjean.rabelo@gmail.com 

Atualizado: - - jjean.rabelo@gmail.com

Coordenadas:  -7.1747070,-34.9134528

[Abrir mapa](#)

Coordenadas UTM:  9206497,02:288698,44 25M

Data da Ocorrência: 18/10/2023

Local da Ocorrência: Rua do Planejamento

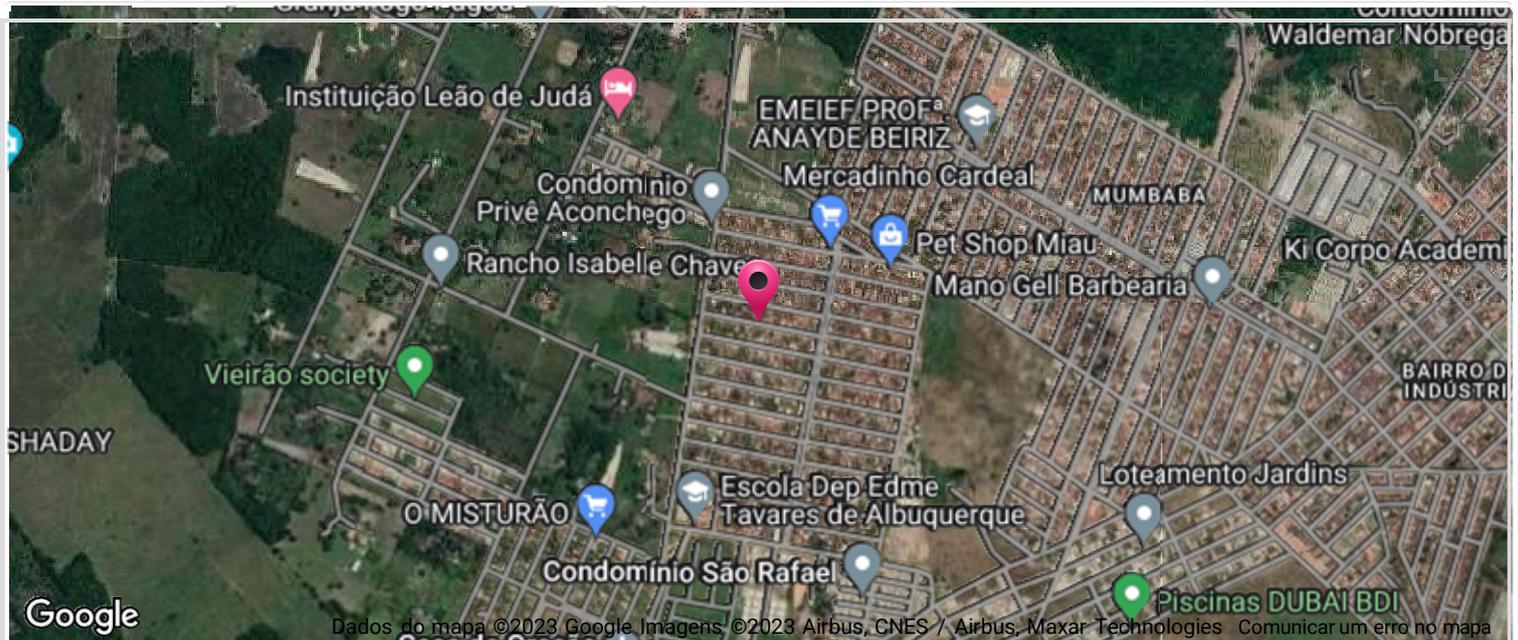
Ocorrência de zoonose: Eu encontrei a cadela com leishmaniose.

Anexar Fotos ou Documentos ao:

Você está ciente de outros casos de zoonoses na sua comunidade?: Não

Arquivos (1)





Formulário:  Formulário de Pesquisa e Geoprocessamento de Zoonoses

ID: 70599202

Criado: 18/10/23 19:11 - jjean.rabelo@gmail.com 

Atualizado: - - jjean.rabelo@gmail.com

Coordenadas:  -7.1776422,-34.9341203

[Abrir mapa](#)

Coordenadas UTM:  9206162,78:286416,67 25M

Data da Ocorrência: 18/10/2023

Local da Ocorrência: Rua China Mumbaba João Pessoa Paraíba Brasil

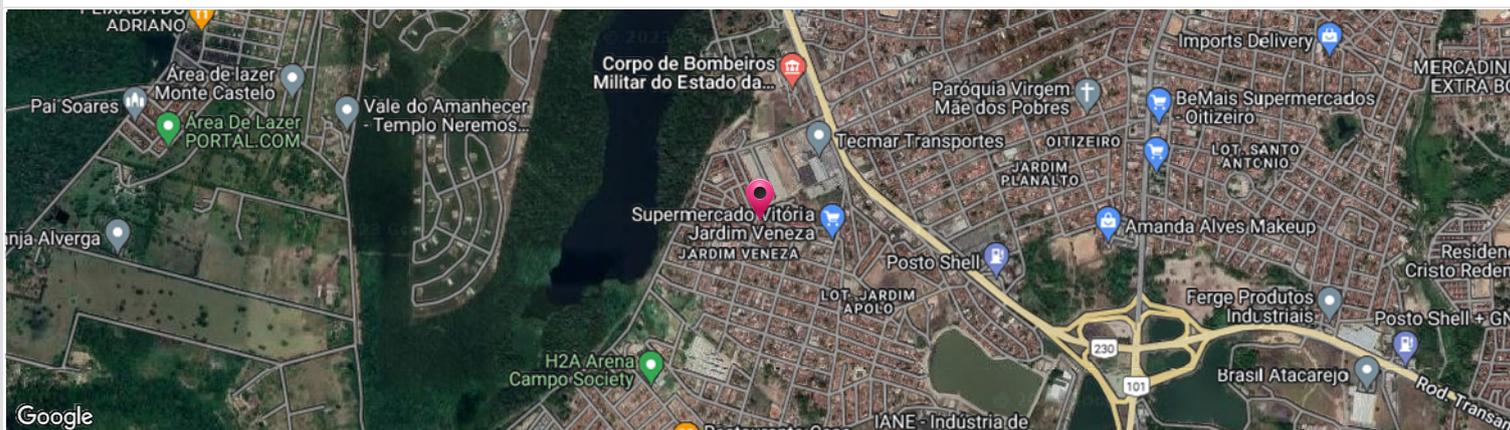
Ocorrência de zoonose: Animal (gato) na rua com ferida no olho possivelmente doente

Anexar Fotos ou Documentos ao:

Você está ciente de outros casos de zoonoses na sua comunidade?: Há cachorros e gatos pelas ruas próximo desta ocorrência

Arquivos (1)





Formulário: [Formulário de Pesquisa e Geoprocessamento de Zoonoses](#)

ID: 70599241

Criado: 20/10/23 12:43 - jjean.rabelo@gmail.com

Atualizado: - - jjean.rabelo@gmail.com

Coordenadas: -7.1615807,-34.9085691 [Abrir mapa](#)

Coordenadas UTM: - 9207951,12:289231,90 25M

Data da Ocorrência: 20/10/2023

Local da Ocorrência: O cachorro foi no bairro das indústrias, perto da escola municipal anayde beiriz, e o gato foi perto do mercadinho ideal no jardim Veneza.

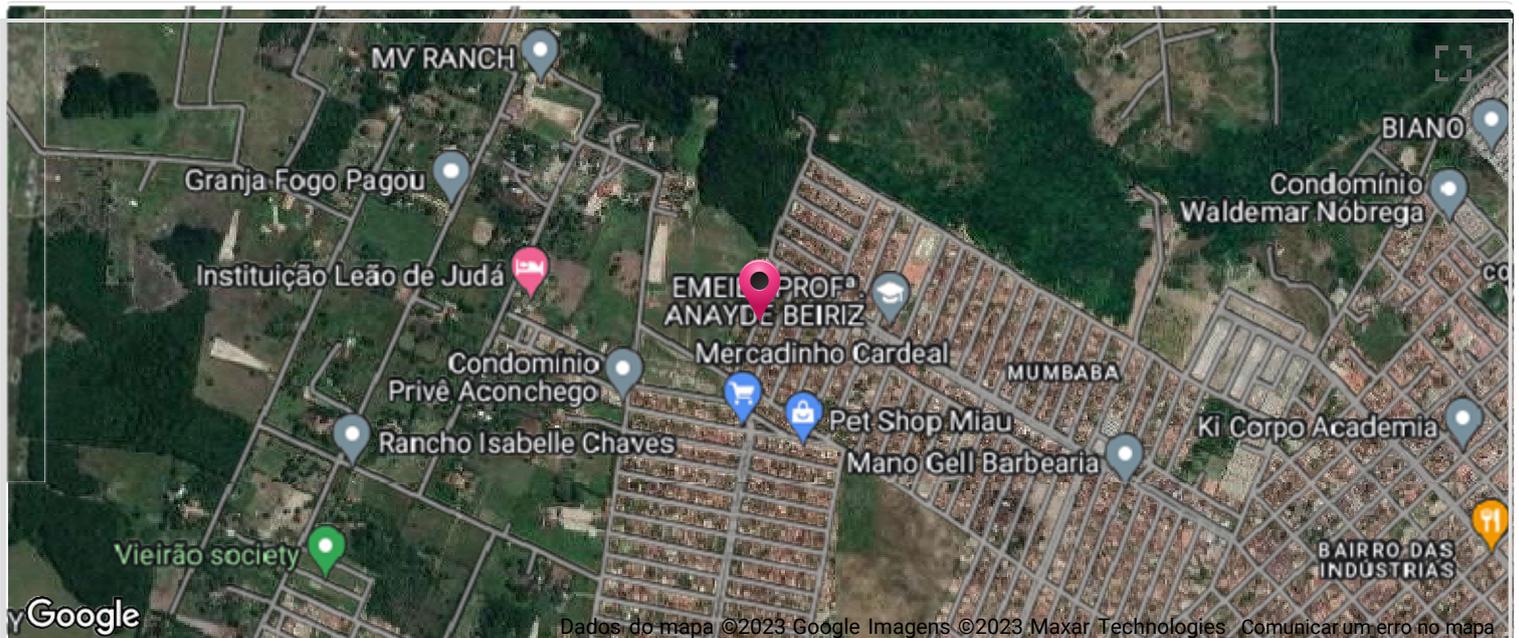
Ocorrência de zoonose: O cachorro está com um "buraco" na cabeça, magro, a pele ferida, e sua parte íntima está um pouco prejudicada. O gato está com um machucado no nariz, ele está um pouco inchado.

Anexar Fotos ou Documentos ao:

Você está ciente de outros casos de zoonoses na sua comunidade?:

Arquivos (5)





Formulário:  Formulário de Pesquisa e Geoprocessamento de Zoonoses

ID: 70599247

Criado: 20/10/23 21:05 - jjean.rabelo@gmail.com 

Atualizado: - - jjean.rabelo@gmail.com

Coordenadas: ◦ -7.1737817,-34.9322678

[Abrir mapa](#)

Coordenadas UTM: ◦ 9206590,65:286619,51 25M

Data da Ocorrência: 20/10/2023

Local da Ocorrência: Rua cidade de baía da traição

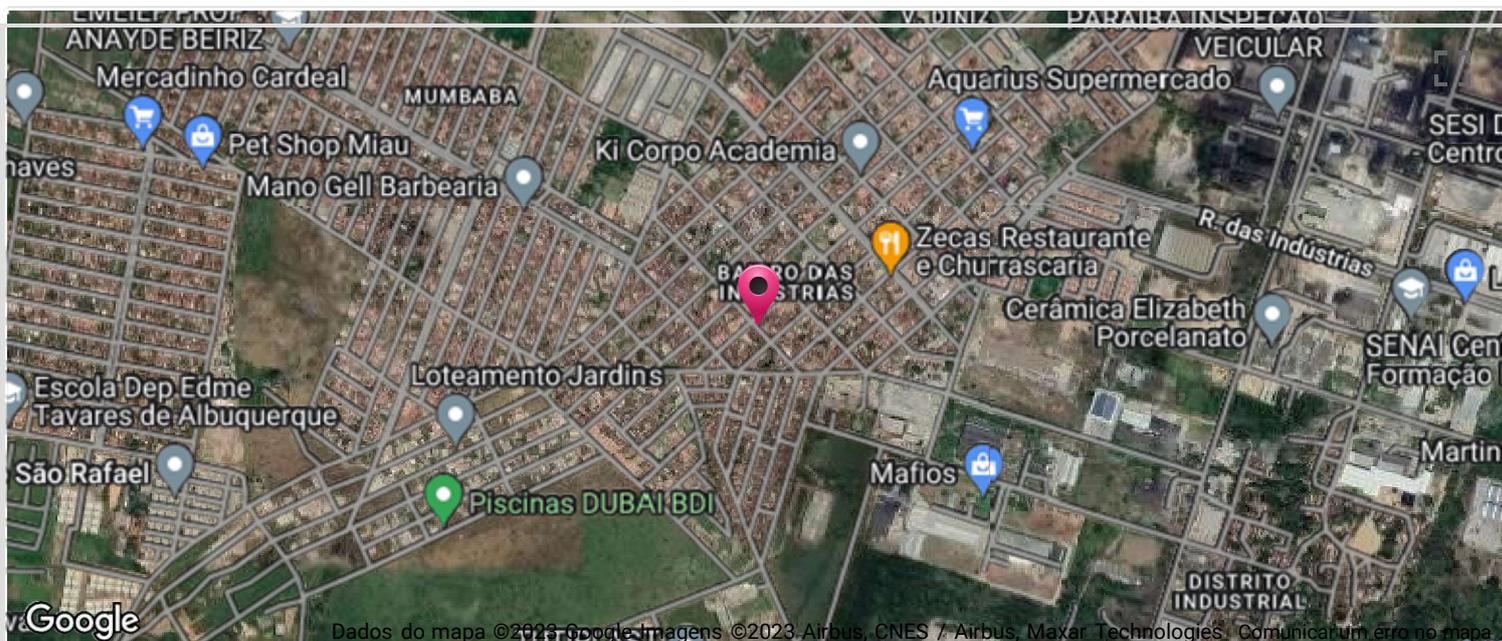
Ocorrência de zoonose: Muita desnutrição

Anexar Fotos ou Documentos ao:

Você está ciente de outros casos de zoonoses na sua comunidade?: Não

Arquivos (1)





Formulário:  Formulário de Pesquisa e Geoprocessamento de Zoonoses

ID: 70599260

Criado: 22/10/23 15:52 - jjean.rabelo@gmail.com 

Atualizado: - - jjean.rabelo@gmail.com

Coordenadas: ◦ -7.1797989,-34.9194855

[Abrir mapa](#)

Coordenadas UTM: ◦ 9205931,03:288034,36 25M

Data da Ocorrência: 22/10/2023

Local da Ocorrência: Rua Roberval Seabra Marques

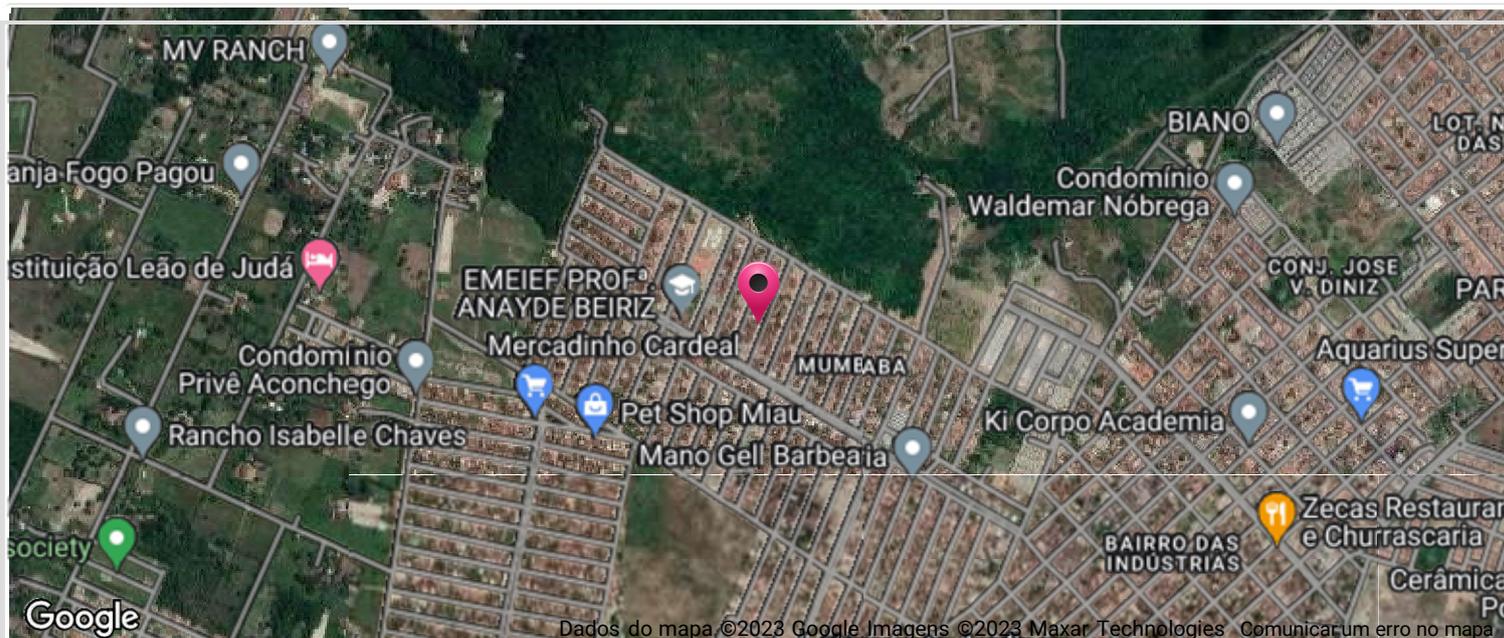
Ocorrência de zoonose: mal cuidado e com sarna.

Anexar Fotos ou Documentos ao:

Você está ciente de outros casos de zoonoses na sua comunidade?: sim, muitos.

Arquivos (1)





Formulário:  Formulário de Pesquisa e Geoprocessamento de Zoonoses

ID: 70599277

Criado: 23/10/23 08:41 - jjean.rabelo@gmail.com 

Atualizado: 23/10/2023 08:41 - jjean.rabelo@gmail.com

Coordenadas:  -7.1740242,-34.9277545

[Abrir mapa](#)

Coordenadas UTM:  9206565,92:287118,22 25M

Data da Ocorrência: 23/10/2023

Local da Ocorrência: Rua cidade de areia, Bairro das indústrias

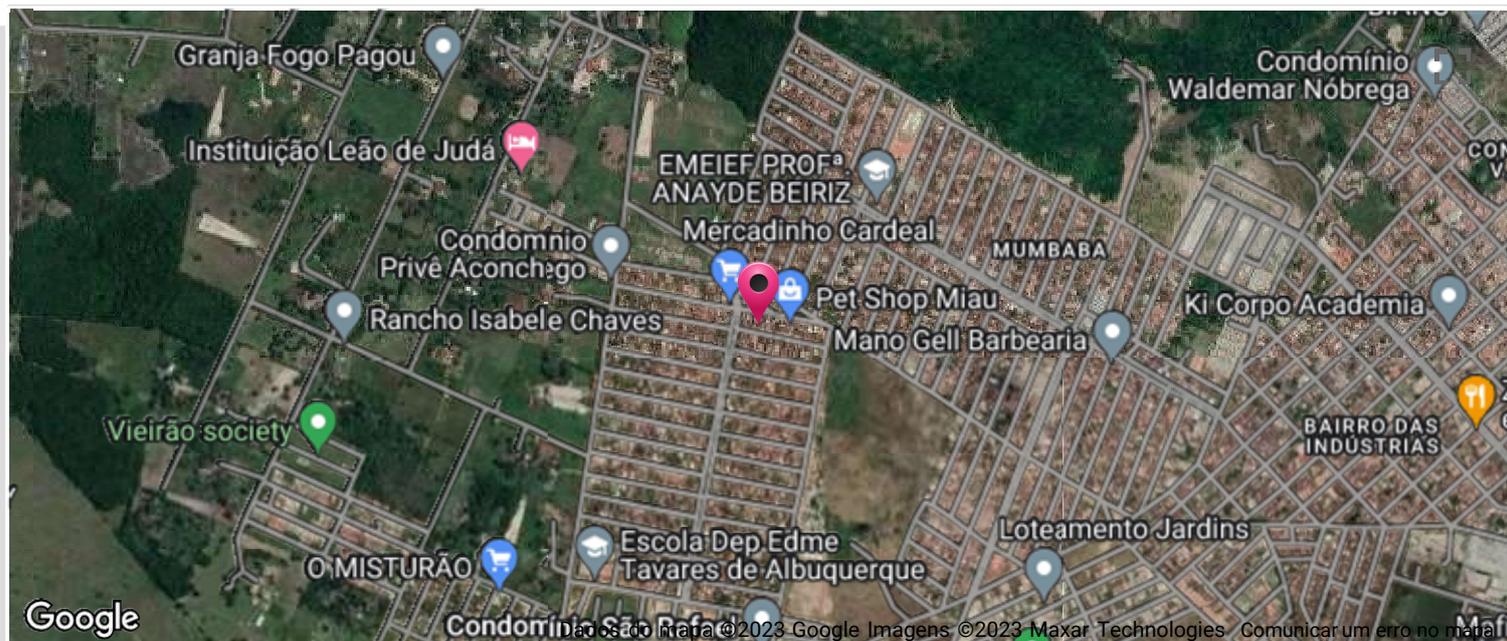
Ocorrência de zoonose: gato com esporotricose, e feridas expostas.

Anexar Fotos ou Documentos ao:

Você está ciente de outros casos de zoonoses na sua comunidade?: sim!

Arquivos (2)





Formulário:  Formulário de Pesquisa e Geoprocessamento de Zoonoses

ID: 70599331

Criado: 23/10/23 15:22 - jjean.rabelo@gmail.com 

Atualizado: - - jjean.rabelo@gmail.com

Coordenadas: ▫ -7.1765179,-34.9320381

[Abrir mapa](#)

Coordenadas UTM: ▫ 9206288,11:286646,17 25M

Data da Ocorrência: 23/10/2023

Local da Ocorrência: Rua África mumbaba

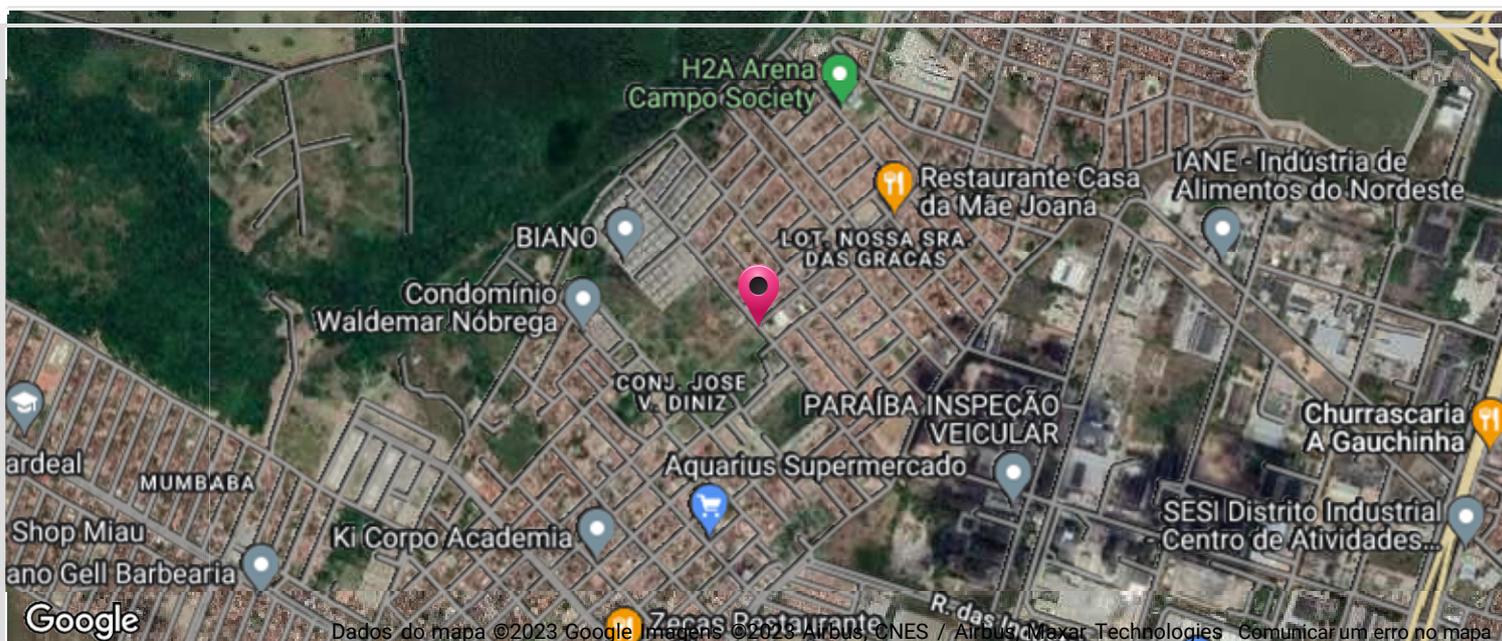
Ocorrência de zoonose: Cachorro de rua aparentemente com calazar.
Na área existem muitos animais abandonados ,muitos doentes.

Anexar Fotos ou Documentos ao:

Você está ciente de outros casos de zoonoses na sua comunidade?: Sim

Arquivos (1)





Formulário:  Formulário de Pesquisa e Geoprocessamento de Zoonoses

ID: 70599353

Criado: 23/10/23 18:17 - jjean.rabelo@gmail.com 

Atualizado: - - jjean.rabelo@gmail.com

Coordenadas:  -7.1715761,-34.9138103

[Abrir mapa](#)

Coordenadas UTM:  9206843,15:288657,50 25M

Data da Ocorrência: 17/10/2023

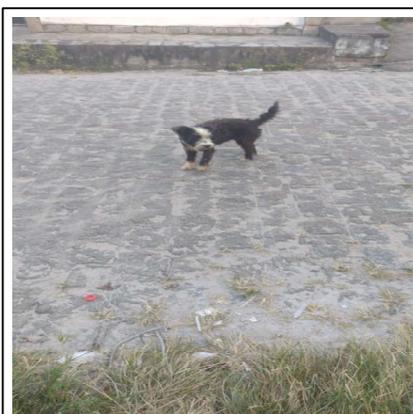
Local da Ocorrência: Rua José Dantas Almeida, Jardim Veneza - João Pessoa

Ocorrência de zoonose: encontrei o cachorro na rua, ele aparentava estar muito mal, muito doente. O gatinho já vi outras vezes, ele estava em frente ao meu condomínio, bem cuidado(com certeza tem dono), porém é um risco ele solto por ai, falta de responsabilidade dos donos.

Anexar Fotos ou Documentos ao:

Você está ciente de outros casos de zoonoses na sua comunidade?: sim

Arquivos (2)





Formulário: Formulário de Pesquisa e Geoprocessamento de Zoonoses

ID: 70599355

Criado: 23/10/23 18:51 - jjean.rabelo@gmail.com

Atualizado: - - jjean.rabelo@gmail.com

Coordenadas: -7.1741034,-34.9140622

[Abrir mapa](#)

Coordenadas UTM: 9206563,50:288630,84 25M

Data da Ocorrência: 11/10/2023

Local da Ocorrência: Rua Maurício Carneiro De Oliveira, conj José Vieira Diniz, JP

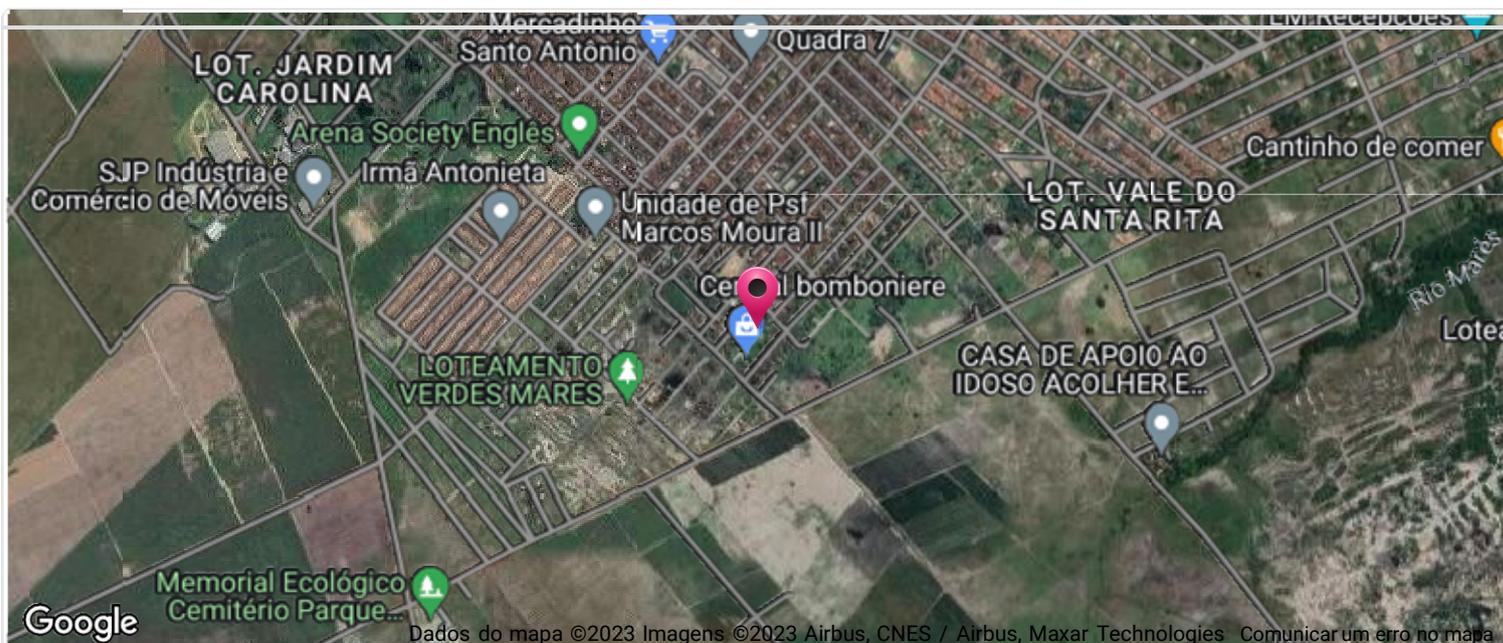
Ocorrência de zoonose: cachorro estava cheirando o lixo, correndo o risco de comer algo e ficar doente, e, provavelmente ele deveria estar com alguma infecção ou bactéria já que não é cuidado.

Anexar Fotos ou Documentos ao:

Você está ciente de outros casos de zoonoses na sua comunidade?: sim

Arquivos (1)





Formulário:  Formulário de Pesquisa e Geoprocessamento de Zoonoses

ID: 70599356

Criado: 23/10/23 18:53 - jjean.rabelo@gmail.com 

Atualizado: 23/10/2023 18:54 - jjean.rabelo@gmail.com

Coordenadas: ▫ -7.1692049,-34.9778847

[Abrir mapa](#)

Coordenadas UTM: ▫ 9207075,41:281577,92 25M

Data da Ocorrência: 23/10/2023

Local da Ocorrência: Rua Milton Lacerda, em Santa Rita.

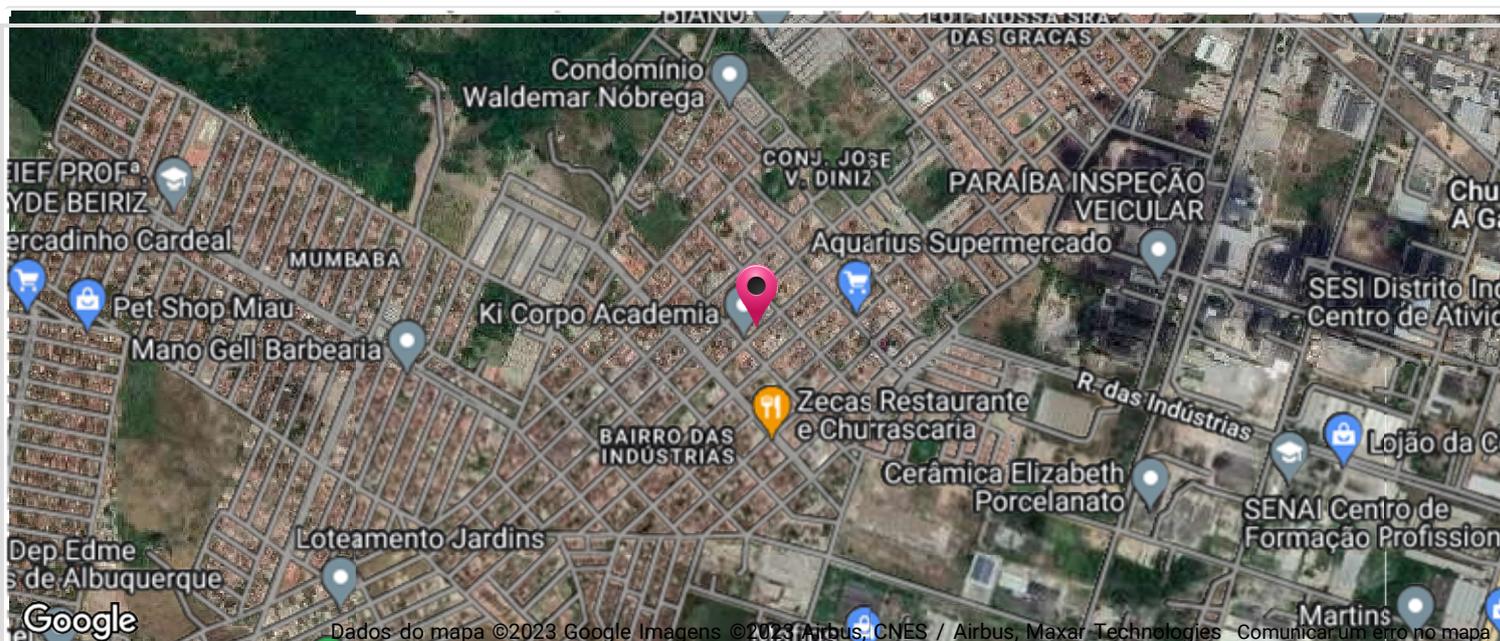
Ocorrência de zoonose: O animal apresentava sintomas de Sarna. Ele tinha coceira e algumas feridas.

Anexar Fotos ou Documentos ao:

Você está ciente de outros casos de zoonoses na sua comunidade?: Sim. Tanto em Marcos Moura como no Jardim Veneza, mas no Veneza é menos comum.

Arquivos (3)





Formulário:  Formulário de Pesquisa e Geoprocessamento de Zoonoses

ID: 70601639

Criado: 24/10/23 18:36 - jjean.rabelo@gmail.com 

Atualizado: - - jjean.rabelo@gmail.com

Coordenadas: ◦ -7.1763681,-34.9169693

[Abrir mapa](#)

Coordenadas UTM: ◦ 9206311,66:288310,74 25M

Data da Ocorrência: 24/10/2023

Local da Ocorrência: Bairro das Indústrias, próximo a Escola Santos Dumont, Rua da Criatividade

Ocorrência de zoonose:

Anexar Fotos ou Documentos ao:

Você está ciente de outros casos de zoonoses na sua comunidade?:

Arquivos (1)





Formulário:  Formulário de Pesquisa e Geoprocessamento de Zoonoses

ID: 70601655

Criado: 25/10/23 06:57 - jjean.rabelo@gmail.com 

Atualizado: - - jjean.rabelo@gmail.com

Coordenadas:  -7.1756613,-34.9144242

[Abrir mapa](#)

Coordenadas UTM:  9206391,01:288591,57 25M

Data da Ocorrência: 23/10/2023

Local da Ocorrência:

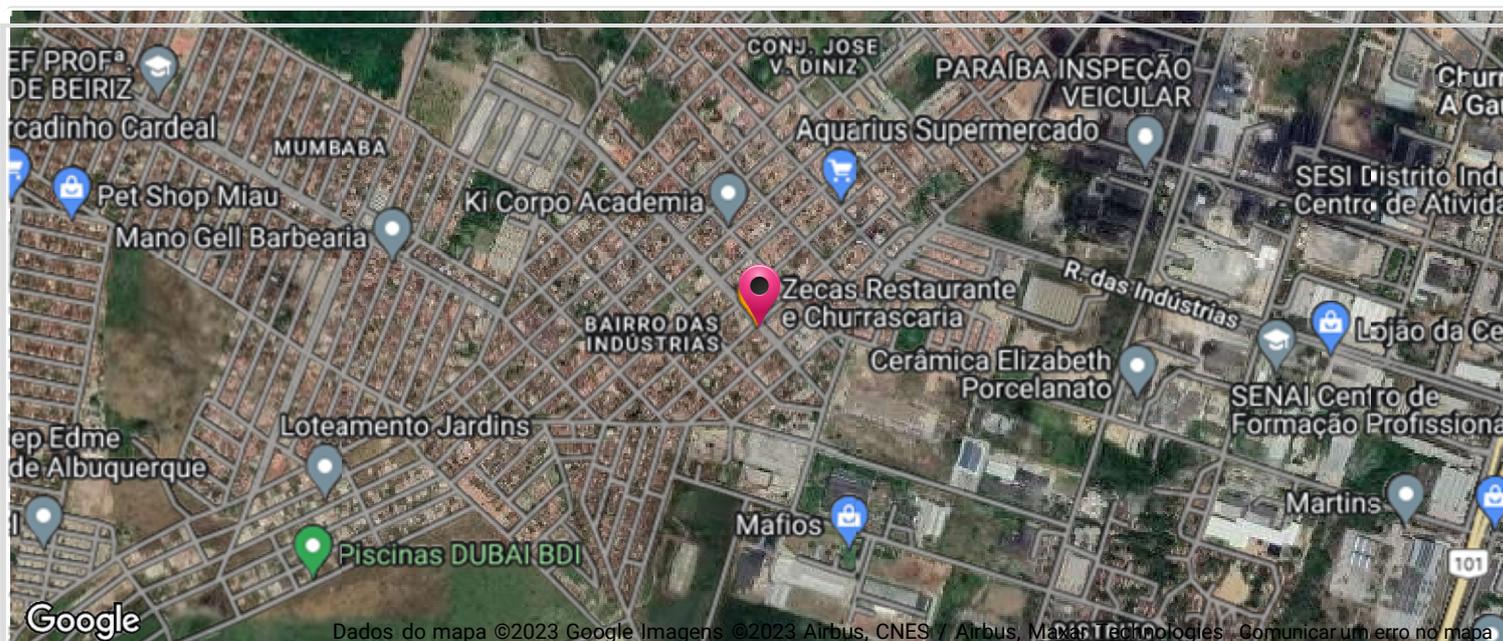
Ocorrência de zoonose: Muitas manchas escuras e umas das patas machucada e algumas feridas na cabeça detalhe: Não tenho fotos mais de perto pq ele estava assustado

Anexar Fotos ou Documentos ao:

Você está ciente de outros casos de zoonoses na sua comunidade?:

Arquivos (3)





Formulário:  Formulário de Pesquisa e Geoprocessamento de Zoonoses

ID: 70611911

Criado: 27/10/23 09:16 - jjean.rabelo@gmail.com 

Atualizado: - - jjean.rabelo@gmail.com

Coordenadas:  -7.1787202,-34.9166062

[Abrir mapa](#)

Coordenadas UTM:  9206051,67:288351,95 25M

Data da Ocorrência: 25/10/2023

Local da Ocorrência: Ao lado de Zeca

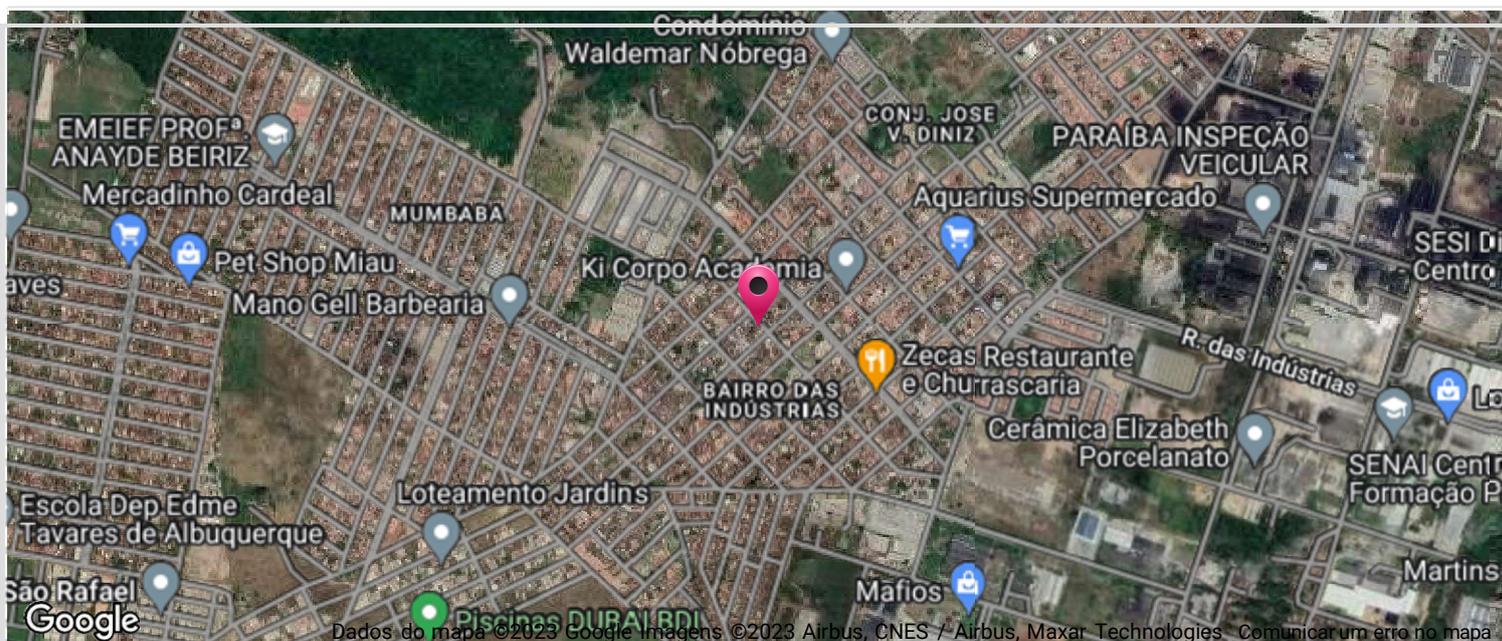
Ocorrência de zoonose: Animal infectado com uma zoonose e apresentando sinais de cansaço extremo é muito magro.

Anexar Fotos ou Documentos ao:

Você está ciente de outros casos de zoonoses na sua comunidade?: Sim, posteriormente irei enviar mais alguns

Arquivos (1)





Formulário:  Formulário de Pesquisa e Geoprocessamento de Zoonoses

ID: 70611912

Criado: 27/10/23 09:54 - jjean.rabelo@gmail.com 

Atualizado: - - jjean.rabelo@gmail.com

Coordenadas: ▫ -7.1772941,-34.9192012

[Abrir mapa](#)

Coordenadas UTM: ▫ 9206208,21:288064,62 25M

Data da Ocorrência: 26/10/2023

Local da Ocorrência: Bairro das indústrias

Ocorrência de zoonose: o gatinho estava bem, mas estava com uma patinha machucada e enfaixada.

Anexar Fotos ou Documentos ao:

Você está ciente de outros casos de zoonoses na sua comunidade?: mais ou menos

Arquivos (1)





Formulário:  Formulário de Pesquisa e Geoprocessamento de Zoonoses

ID: 70611935

Criado: 29/10/23 21:50 - jjean.rabelo@gmail.com 

Atualizado: 29/10/2023 21:51 - jjean.rabelo@gmail.com

Coordenadas: ▫ -7.1790894,-34.9189624

[Abrir mapa](#)

Coordenadas UTM: ▫ 9206009,74:288091,82 25M

Data da Ocorrência: 29/10/2023

Local da Ocorrência: Bairro das indústrias

Ocorrência de zoonose: Danos no corpo e a má alimentação !
E algumas doenças que podem ser tratadas

Anexar Fotos ou Documentos ao:

Você está ciente de outros casos de zoonoses na sua comunidade?: Sim

Arquivos (1)





Formulário:  Formulário de Pesquisa e Geoprocessamento de Zoonoses

ID: 70611936

Criado: 30/10/23 07:31 - jjean.rabelo@gmail.com 

Atualizado: - - jjean.rabelo@gmail.com

Coordenadas:  -22.9070828,-43.1819148

[Abrir mapa](#)

Coordenadas UTM:  7465614,27:686469,39 23K

Data da Ocorrência: 27/10/2023

Local da Ocorrência: Rua Osvaldo Ferreira espinola

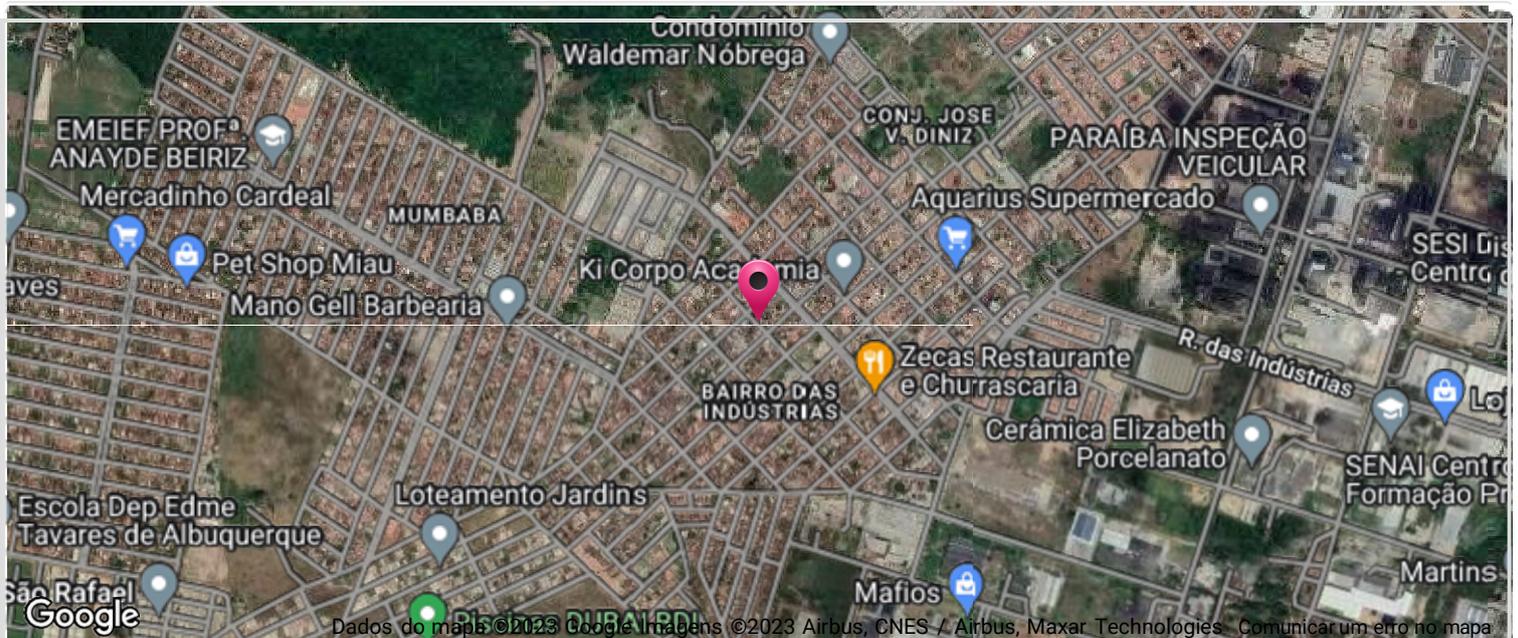
Ocorrência de zoonose:

Anexar Fotos ou Documentos ao:

Você está ciente de outros casos de zoonoses na sua comunidade?: Não.

Arquivos (1)





Formulário:  Formulário de Pesquisa e Geoprocessamento de Zoonoses

ID: 70611937

Criado: 30/10/23 08:41 - jjean.rabelo@gmail.com 

Atualizado: 30/10/2023 08:42 - jjean.rabelo@gmail.com

Coordenadas: ◦ -7.1771706,-34.9191310

[Abrir mapa](#)

Coordenadas UTM: ◦ 9206221,90:288072,32 25M

Data da Ocorrência: 30/10/2023

Local da Ocorrência: Pelo da escola cantalice

Ocorrência de zoonose: Cachorro ferido e com aparência magra

Anexar Fotos ou Documentos ao:

Você está ciente de outros casos de zoonoses na sua comunidade?:

Arquivos (2)





Formulário:  Formulário de Pesquisa e Geoprocessamento de Zoonoses

ID: 70611947

Criado: 30/10/23 11:54 - jjean.rabelo@gmail.com 

Atualizado: - - jjean.rabelo@gmail.com

Coordenadas: ▫ -22.9070828,-43.1819148

[Abrir mapa](#)

Coordenadas UTM: ▫ 7465614,27:686469,39 23K

Data da Ocorrência: 29/10/2023

Local da Ocorrência: Rua Professora Bitte Pereira

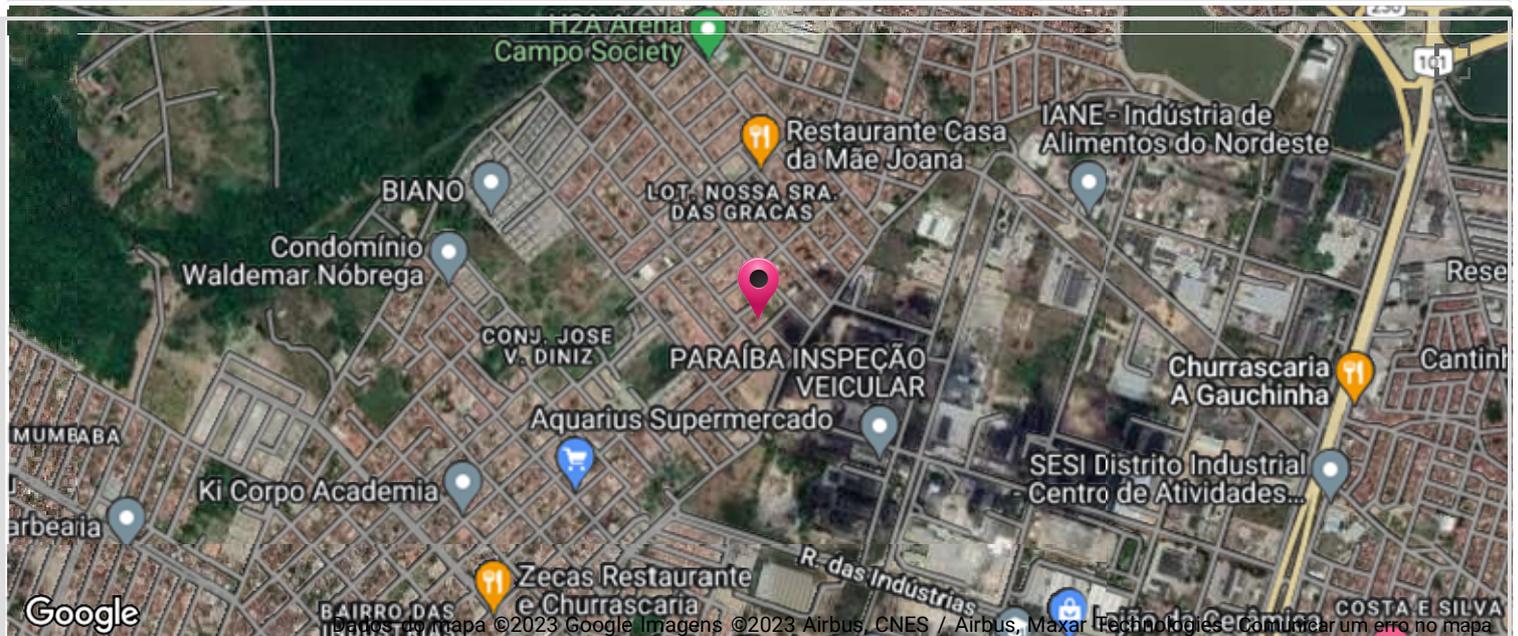
Ocorrência de zoonose: Os cachorros na imagem, não aparentava ter nenhuma doenças.

Anexar Fotos ou Documentos ao:

Você está ciente de outros casos de zoonoses na sua comunidade?: Não

Arquivos (1)





Formulário:  Formulário de Pesquisa e Geoprocessamento de Zoonoses

ID: 70687076

Criado: 06/11/23 07:48 - jjean.rabelo@gmail.com 

Atualizado: - - jjean.rabelo@gmail.com

Coordenadas:  -7.1724323,-34.9109789

[Abrir mapa](#)

Coordenadas UTM:  9206749,75:288970,68 25M

Data da Ocorrência: 06/11/2023

Local da Ocorrência: Na rua

Ocorrência de zoonose:

Anexar Fotos ou Documentos ao:

Você está ciente de outros casos de zoonoses na sua comunidade?:

Arquivos (1)



Anexo H

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



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: O ENSINO DE ZONOSSES NO CONTEXTO DE SAÚDE ÚNICA

Pesquisador: JOSE JEAN TAVARES RABELO

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 69283023.6.0000.5188

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.080.571

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um protocolo de pesquisa egresso do MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE BIOLOGIA, do CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA, da UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA, do aluno JOSÉ JEAN TAVARES RABELO, sob orientação do Prof. Dr. Pedro Cordeiro Estrela de Andrade Pinto.

Objetivo da Pesquisa:

Na avaliação dos objetivos apresentados os mesmos estão coerentes com o propósito do estudo:

Objetivo Primário:

Promover a aprendizagem de Biologia por meio de abordagem de ensino por investigação sobre Saúde Única através de uma pesquisa sobre zoonoses de ocorrência local. Compreender o conceito de Saúde Única e sua aplicação na prevenção e controle de doenças e interação dos indivíduos com os ecossistemas.

Objetivos Secundários:

1. Analisar o conhecimento prévio e interesse dos alunos sobre a existência de zoonoses e as

Endereço: 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: 6.080.571

estratégias de prevenção e controle destas enfermidades, e promover maior conhecimento e conscientização acerca do tema;

2. Identificar a relação entre a saúde humana, animal e ambiental e a importância da interação entre essas áreas;

3. Conhecer as principais estratégias de abordagem e intervenção da Saúde Única;

4. Estudar as zoonoses de ocorrência local, detalhando os agentes etiológicos, seus vetores, reservatórios e ciclos de transmissão;

5. Conhecer e caracterizar as matas adjacentes, rios adjacentes e ambiente urbano do Bairro das Indústrias, para promover a conservação da biodiversidade e a prevenção e o surgimento de zoonoses;

6. Fomentar o protagonismo estudantil na compreensão do cenário epidemiológico local através de uma abordagem de ensino por investigação;

7. Elaborar hipóteses sobre transmissão de zoonoses no bairro de interesse;

8. Coletar e analisar dados epidemiológicos ou sobre casos humanos, vetores, reservatórios de zoonose em uma abordagem de ciência cidadã;

9. Organizar uma sequência didática para auxiliar docentes de Biologia com estratégias metodológicas na abordagem sobre saúde única;

10. Elaboração de um jogo didático avaliativo (ZooUNOes);

11. Elaboração de conclusões e divulgação dos resultados.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Na avaliação dos riscos e benefícios apresentados estão coerentes com a Resolução 466/2012 CNS, item V "Toda pesquisa com seres humanos envolve riscos em tipos e gradações variadas.

Endereço: 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: 6.080.571

Quanto maiores e mais evidentes os riscos, maiores devem ser os cuidados para minimizá-los e a proteção oferecida pelo Sistema CEP/CONEP aos participantes.

Riscos:

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 - por serem gravados por meio de vídeos ou áudios, 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 presente projeto apresenta coerência científica, mostrando relevância para a academia, haja vista a ampliação do conhecimento, onde se busca, principalmente, promover a aprendizagem de Biologia por meio de abordagem de ensino por investigação sobre Saúde Única através de uma pesquisa sobre zoonoses de ocorrência local. Compreender o conceito de Saúde Única e sua aplicação na prevenção e controle de doenças e interação dos indivíduos com os ecossistemas.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os Termos de Apresentação Obrigatória, foram anexados tempestivamente.

Recomendações:

RECOMENDAMOS QUE, CASO OCORRA QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO (MUDANÇA NO TÍTULO, NA AMOSTRA OU QUALQUER OUTRA), O PESQUISADOR RESPONSÁVEL DEVERÁ SUBMETTER EMENDA INFORMANDO TAL(IS) ALTERAÇÃO(ÕES), ANEXANDO OS DOCUMENTOS

Endereço: 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: 6.080.571

RECOMENDAMOS TAMBÉM QUE AO TÉRMINO DA PESQUISA O PESQUISADOR RESPONSÁVEL ENCAMINHE AO COMITÊ DE ÉTICA PESQUISA DO CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA, RELATÓRIO FINAL E DOCUMENTO DEVOLUTIVO COMPROVANDO QUE OS DADOS FORAM DIVULGADOS JUNTO À(S) INSTITUIÇÃO(ÕES) ONDE OS MESMOS FORAM COLETADOS, AMBOS EM PDF, VIA PLATAFORMA BRASIL, ATRAVÉS DE NOTIFICAÇÃO, PARA OBTENÇÃO DA CERTIDÃO DEFINITIVA.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

TENDO EM VISTA A NÃO OBSERVÂNCIA DE NENHUM IMPEDIMENTO ÉTICO, SOMOS DE PARECER FAVORÁVEL A EXECUÇÃO DO PRESENTE PROJETO, DA FORMA COMO SE APRESENTA, 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 – 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
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2043008.pdf	02/05/2023 01:47:05		Aceito
Parecer Anterior	certidaoaprovaoptcm.pdf	02/05/2023 01:45:02	JOSE JEAN TAVARES RABELO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_ptcm.pdf	02/05/2023 01:41:55	JOSE JEAN TAVARES RABELO	Aceito
Outros	sequencia_didatica.pdf	02/05/2023 01:37:41	JOSE JEAN TAVARES RABELO	Aceito
Outros	Questionariodeentrevista.pdf	02/05/2023 01:34:36	JOSE JEAN TAVARES RABELO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de	TERMO_DE_ASSENTIMENTO_LIVRE_E_ESCLARECIDO_TALE.pdf	02/05/2023 01:30:20	JOSE JEAN TAVARES RABELO	Aceito

Endereço: 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: 6.080.571

Ausência	TERMO_DE_ASSENTIMENTO_LIVRE_E_ESCLARECIDO_TALE.pdf	02/05/2023 01:30:20	JOSE JEAN TAVARES RABELO	Aceito
Orçamento	Orcamento.pdf	02/05/2023 01:26:23	JOSE JEAN TAVARES RABELO	Aceito
Cronograma	cronograma.pdf	02/05/2023 01:26:08	JOSE JEAN TAVARES RABELO	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	carta_anuencia.pdf	02/05/2023 01:25:45	JOSE JEAN TAVARES RABELO	Aceito
Folha de Rosto	folhaderosto.pdf	02/05/2023 00:51:24	JOSE JEAN TAVARES RABELO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO_DE_CONSENTIMENTO_LIVRE_E_ESCLARECIDO_TCLE.pdf	02/05/2023 00:48:31	JOSE JEAN TAVARES RABELO	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

JOAO PESSOA, 25 de Maio de 2023

**Assinado por:
Eliane Marques Duarte de Sousa
(Coordenador(a))**

Endereço: 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