

Universidade Federal de Juiz De Fora  
*Campus* Avançado Governador Valadares  
Instituto de Ciências da Vida - ICV

**CIÊNCIA CIDADÃ EM ÁREA ENDÊMICA DE LEISHMANIOSES:  
uma experiência com estudantes da educação básica**

**MARIANA ALCÂNTARA OLIVEIRA**

**GOVERNADOR VALADARES**

**2022**

**MARIANA ALCÂNTARA OLIVEIRA**

**CIÊNCIA CIDADÃ EM ÁREA ENDÊMICA DE LEISHMANIOSES:  
uma experiência com estudantes da educação básica**

Trabalho de Conclusão de Mestrado - TCM apresentado ao Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional- PROFBIO, do Instituto de Ciências da Vida da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ensino de Biologia.

Área de concentração: Ensino de Biologia

Macroprojeto: Educação em biologia para melhoria da saúde

Orientador: Dra. Renata Bernardes Faria Campos

Coorientador: Me. Guilherme Antunes de Souza

**Governador Valadares**

**2022**

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Alcântara Oliveira, Mariana.

Ciência Cidadã em área endêmica de leishmanioses : uma experiência com estudantes da educação básica / Mariana Alcântara Oliveira. -- 2022.

120 p.

Orientador: Renata Bernardes Faria Campos

Coorientador: Guilherme Antunes de Souza

Dissertação (mestrado acadêmico) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Avançado de Governador Valadares, Instituto de Ciências da Vida - ICV. Programa de Pós-Graduação em Educação, 2022.

1. Leishmanioses. 2. Ciência Cidadã. 3. Ensino por investigação. 4. Educação em Saúde. 5. Ensino de Biologia. I. Bernardes Faria Campos, Renata, orient. II. Antunes de Souza, Guilherme, coorient. III. Título.

**Autor; Mariana Alcântara Oliveira**

**Título: Ciência Cidadã: produção de conhecimento por estudantes do ensino médio em área endêmica de leishmaniose**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional - Profbio, da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ensino de Biologia. Área de concentração: Ensino de Biologia.

Aprovada em 26 de agosto de 2022.

**BANCA EXAMINADORA**

Prof(a)Dr(a). Renata Bernardes Faria Campos - Orientadora e Presidente da banca  
Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof(a)Dr(a). Maria Celeste Reis Fernandes de Souza - Membro titular externo  
Universidade Vale do Rio Doce - Univale

Prof(a)Dr(a). Dirce Ribeiro de Oliveira - Membro titular interno  
Universidade Federal de Juiz de Fora

**Discente: MARIANA ALCANTARA OLIVEIRA**

Juiz de Fora, 04/11/2022.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço ao PROFBIO (Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia) pela oportunidade, aos meus professores que compartilharam seus saberes com excelência e aos meus companheiros de classe que levaram a sério a expressão “ninguém solta a mão de ninguém”.

Agradeço às pessoas amigas e humanas do meu ambiente de trabalho, que sempre se importaram com o meu bem-estar e foram compreensivas com as minhas falhas. Aos meus alunos que a cada aplicação do que eu aprendia, se envolveram e mostraram ser merecedores da minha dedicação.

Agradeço aos meus amigos que me arrancaram sorrisos nos momentos difíceis, fizeram me mais leve e foram ouvidos aos meus desabafos. À minha amiga Andréia que me socorreu a cada desespero e me tranquilizou, me fazendo voltar a respirar com calma. Agradeço a minha família que é parte de tudo que sou e inspiração para conseguir ser tudo o que almejo. À minha mãe que foi colo quando eu me esgotava e à minha irmã Nathália que, por várias e várias vezes, me agarrou pelas mãos me fazendo reerguer.

Agradeço à Renata, minha orientadora, que me ensinou além do *script*, me revolucionou e me contagiou com o seu entusiasmo e amor pelo o que faz. Agradeço ao Alexandre que ficou feliz com as minhas felicidades e conquistas, mas que também se fez presente para enxugar minhas lágrimas e me compreender nos momentos difíceis. Que foi abraço reconfortante, que me fez sentir amada e especial, que foi paciente e que estaria comigo, independente, se eu decidisse desistir ou continuar nesta caminhada.

E, por fim, eu agradeço a Deus, que em toda sua formosura, demonstra seu amor mesmo quando eu não mereço, que cuida de cada detalhe e que, para eu não desistir, colocou todas essas pessoas em minha vida, que é merecedor de extrema gratidão. Portanto, obrigada Deus e todos que fizeram parte dessa minha caminhada.

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

## RELATO DA MESTRANDA

Sou caçula de uma família de quatro filhos, meu pai e mãe não concluíram os estudos, no entanto sempre priorizaram os nossos, tendo como sonho ver seus filhos formados. Minha irmã mais velha se formou em Letras, meu irmão em Ciências Biológicas Bacharel e minha outra irmã em Ciências Biológicas Licenciatura. Quando ingressei, comecei a cursar a faculdade de Química Licenciatura, mas com três meses estudando sabia que tinha errado na escolha e foi bem difícil lidar com essa constatação.

Então logo depois comecei a cursar Ciências Biológicas Licenciatura, apesar de me identificar com os estudos, gostar de descobrir todo o conteúdo biológico sobre a vida, os seres e o planeta, já não tinha certeza quanto à profissão que atuaria. Quando me formei, em 2009, e entrei para o mercado de trabalho foi uma decepção, a faculdade não me preparou para a realidade da sala de aula. Após quase um ano de vínculo com uma escola, em que eu era contratada, desisti de retornar para mais um ano escolar. Diante de tantas dificuldades, ser diminuída por ser novata na profissão e por não ter cargo efetivo, me fizeram recuar naquele momento.

Antes de voltar para a docência, tentei outros caminhos, curso de Farmácia e curso de Gestão Ambiental, mas concluí os cursos. Também tentei a faculdade de Zootecnia, apesar de passar no concorrido vestibular da Faculdade de Viçosa, não cheguei a me matricular. Mesmo eu sendo muita indecisa em qual carreira seguir, a resposta era sempre continuar estudando. Só retornei para sala de aula quando, por meio de concurso público, fui efetivada. Tinha planos de tomar posse em uma escola, mas o destino me levou à outra, a qual eu leciono até os dias de hoje. Os obstáculos são enormes dentro da profissão, como a desvalorização profissional, o desinteresse e dificuldades de aprendizagem dos estudantes, superlotação nas salas de aula, entre outros, mas apesar de tantas cargas, na escola que leciono eu encontro muito apoio da comunidade escolar.

Eu sempre fui dedicada na tentativa de ser uma boa professora, mas sentia que faltava algo que possibilitasse superar a mim mesma, queria poder oferecer mais aos meus alunos, poder tentar inspirá-los a mudar suas realidades e de aumentar suas expectativas quanto aos seus futuros, entender que estudar é uma condição para nossa evolução interna.

Vim ao programa de mestrado incentivada por minha irmã, também professora de Biologia, e encarei como uma chance para aprimorar minha docência, porque ou eu desisto da área de educação ou eu luto com as armas certas. E foi no mestrado que entendi

que posso oferecer o meu melhor daquele dia, com bom suporte de conteúdo posso personalizar o aprendizado à maneira do perfil dos meus estudantes. Mas, saber ouvir e querer compreendê-los é a parte mais importante de todo o processo.

Ser mestranda tem diversas faces além da estudantil, pois essa mesma estudante é também professora, esposa, filha, irmã, dona de casa, tem amigos, bichos de estimação, problemas financeiros, problemas familiares, problemas de saúde e outras faces. E foi assim, que mesmo me dedicando, também falhei por muitas vezes durante o processo, porque a gente não dá pausa na vida para fazer mestrado. Então no meio tempo a gente adocece, a gente se esgota, a gente poderia ser melhor, mas não consegue.

Cursamos o mestrado em tempo difíceis de pandemia, esgotamento mental e sentimento incapacidade por muitas vezes se fez presente e eu pensei em desistir. Mas segui em frente, por tudo o que tinha a aprender, por tudo que o curso me ofereceu e pelo meu propósito. A excelência dos professores, os desafios, os colegas de classe, minha orientadora, meus amigos, minha família e meu amor me ensinaram coisas que eu só poderia aprender aqui, portanto sou grata por ter essa oportunidade e conseguir chegar até este momento. Agradeço ao Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia e à Capes.

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

“Não importa quão estreito seja o portão,  
Quão cheio de punições o pergaminho,  
Eu sou o mestre do meu destino,  
Eu sou o capitão da minha alma.”

(HENLEY, 2020, p. 44)



## RESUMO

O Brasil está entre os seis países do mundo com maior número de casos de leishmanioses, que é associada ao avanço do desmatamento e mudanças ambientais, podendo ser agravada pela desnutrição e dificuldades ao acesso à serviços de saúde. O objetivo da pesquisa é analisar uma experiência investigativa, realizada por meio da Ciência Cidadã com estudantes do ensino médio sobre leishmanioses que, por sua vez, objetivou possibilitar o aprendizado do tema e do processo da construção do conhecimento científico de modo simultâneo. Participaram 48 estudantes do 1º ano do ensino médio de tempo integral em uma escola da rede pública de Governador Valadares, especificamente em um bairro onde a doença é endêmica. Por meio do protagonismo, ensino investigativo e Ciência Cidadã esse trabalho permitiu a busca e reflexão acerca de quais locais favorecem com a presença e proliferação dos vetores das leishmanioses. Assim, os estudantes construíram conhecimento sobre a enfermidade e uma análise ambiental das áreas de risco da doença no bairro, além, o estudo potencializou a formação de cidadãos agentes de mudanças nos locais onde vivem.

Palavras-chave: Doenças Negligenciadas. Educação em Saúde. Ensino de Biologia. Ensino Médio. Ensino por investigação.

## **ABSTRACT**

Brazil is among the six countries in the world with the highest number of cases of leishmaniosis, which is associated with the advance of deforestation and environmental changes and can be aggravated by malnutrition and difficulties in accessing health services. This research aimed to study an investigative experience carried out with high school students about leishmaniosis through Citizen Science, which, in turn, aimed to make possible the learning of the subject and the process of construction of scientific knowledge simultaneously. Forty-eight students from the 1st year of full-time high school participated in a public school in Governador Valadares, specifically in a neighborhood where the disease is endemic. Through protagonism, investigative teaching and Citizen Science, this work allowed the search and reflection on which places favor the presence and proliferation of vectors of leishmaniasis. The students built the knowledge and one environmental analysis of the risky areas of the disease in the neighborhood, in addition, the study potentiated the formation of citizens agents of change in the places where they live.

Keywords: Neglected Diseases. Health education. Biology Teaching. High school.

Teaching by investigation.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

|   |    |
|---|----|
| Figura 1 - Escola Estadual Bom Pastor com vista da área externa.....  | 27 |
| Figura 2 - Fotografia da cidade e do Pico da Ibituruna, vista da Escola Estadual Bom Pastor .....   | 28 |
| Figura 3- Adequações da sala de aula às medidas sanitárias da SES-MG para o ensino híbrido na Escola Estadual Bom Pastor.....   | 31 |
| Fluxograma 1 – Representação do Roteiro Investigativo, adaptado de Carvalho (2013, p. 141).....   | 33 |
| Quadro 1 – Resumo das etapas desenvolvidas no projeto.....  | 33 |
| Quadro 2 – Atividade Repertório de Aprendizagens.....   | 35 |
| Figura 4 – Estudantes do 1º ano do ensino médio na sala de vídeo ouvindo na primeira abordagem do projeto .....   | 40 |
| Figura 5 – Imagem satélite do entorno da E.E. Bom Pastor retirada do Google Maps...41   |    |
| Figura 6 – Estudantes do 1º ano do ensino médio durante a primeira etapa do Repertório de Aprendizagens .....   | 42 |
| Gráfico 1 – 41 estudantes do 1º ano do ensino médio presente durante a atividade .....  | 42 |
| Quadro 3 – Frases escritas por alguns estudantes do 1º ano do ensino médio que ao iniciarem os textos demonstraram insegurança ao escrever sobre o tema .....                               | 44 |
| Quadro 4 – Frases escritas por alguns estudantes do 1º ano do ensino médio que demonstraram o cachorro como o principal ator das leishmanioses. ....  | 45 |
| Quadro 5 – Frases escritas por alguns estudantes do 1º ano do ensino médio que demonstraram o cachorro como o transmissor das leishmanioses .....   | 45 |
| Quadro 6 – Frases escritas por alguns estudantes do 1º ano do ensino médio que dissera já ter conhecido alguma pessoa que teve ou tem leishmanioses. ....                                   | 46 |
| Gráfico 2 – Relatos dos 39 estudantes do 1º ano do ensino médio quanto às leishmanioses .....   | 47 |
| Gráfico 3 – Sintomas caninos mais relatados pelos 39 estudantes do 1º ano do ensino médio que participam da atividade (em porcentagens) .....   | 47 |
| Gráfico 4 – Opinião dos 39 estudantes do 1º ano do ensino médio que participam da atividade sobre o que fariam caso suspeitassem que o seu animal de estimação apresenta leishmanioses..... | 48 |
| Quadro 7 – Frases escritas por alguns estudantes empregando termos técnicos.....  | 72 |

|  |    |
|--|----|
| Figura 7 – Estudantes do 1º ano do ensino médio durante roda de conversa sobre leishmanioses.....  | 49 |
| Figura 8 – Alguns dos estudantes do 1º ano do ensino médio que participam da atividade planejando as caminhadas. ....  | 51 |
| Figura 9 – Mapas do entorno escolar com a rota traçada por alguns dos grupos de estudantes do 1º ano do ensino médio que participam da atividade destacada pela seta e a localização da escola destacada com um círculo..... | 55 |
| Figura 10 – Lista e anotações feitas por alguns dos grupos de estudantes do 1º ano do ensino médio que participam da atividade sobre o que observar durante as caminhadas .....  | 52 |
| Figura 11 – Intervenção feita para reforçar sobre os fatores que poderiam ser observados durante a atividade de mapeamento ambiental.....  | 53 |
| Figura 12 – Check-list com os fatores de risco e fatores de redução de risco relacionado às leishmanioses .....  | 53 |
| Gráfico 5 – Os possíveis fatores de risco à proliferação dos vetores das leishmanioses mais fotografados pelos estudantes do 1º ano do ensino médio que participam da atividade .....  | 55 |
| Figura 13 – Desenho representando o vetor da leishmaniose feito pelo estudante .....   | 56 |
| Figura 14 – Estudantes produzindo as impressões das caminhadas.....  | 56 |
| Figura 15 – Apresentação digital do tema feita pelo site Padlet por um grupo de alunos do 1º ano do ensino médio.....  | 57 |
| Figura 16 – Professoras Renata e Mariana conversando com os estudantes do 1º ano do ensino médio durante compilado do projeto.....   | 58 |
| Figura 17 – Registro fotográfico de um cão com aspecto doentio típico da leishmaniose, realizado por uma estudante do 1º ano do ensino médio durante a caminhada.....  | 59 |
| Figura 18 – Momentos em que os estudantes, com auxílio da professora marcaram no mapa do bairro os pontos fotografados.....  | 59 |
| Figura 19 – Registro fotográfico de um local com bastante entulho, realizado pela estudante do 1º anos do ensino médio durante a saída de campo.....   | 60 |
| Figura 20 – Registro fotográfico de galinheiro, ambiente propício ao mosquito-palha se não devidamente higienizado, realizado pela estudante do 1º ano do ensino médio durante a saída de campo.....                         | 61 |

|  |    |
|--|----|
| Figura 21 – Registro fotográfico de área com lixo realizado pelo estudante do 1º ano do ensino médio durante a saída de campo .....                                      | 62 |
| Figura 22 – Registro fotográfico de fezes de cachorro realizado pela estudante do 1º ano do ensino médio durante a saída de campo .....                                  | 62 |
| Figura 23 – Registro fotográfico de um cágado realizado pela estudante do 1º ano do ensino médio durante a saída de campo .....  | 63 |
| Figura 24 – Registro fotográfico de uma área com acúmulo de lixo, realizado pela estudante do 1º ano do ensino médio durante a saída de campo .....                      | 64 |
| Figura 25 – Registro fotográfico de esgoto à céu aberto na rua, realizado pelos estudantes do 1º ano do ensino médio durante a saída de campo .....                      | 64 |
| Figura 26 – Registro de uma sacola com lixo depositada numa lixeira doméstica, realizada pela estudante do 1º ano do ensino médio durante a saída de campo .....         | 65 |
| Figura 27 – Registro de um quintal recém limpadado e da caçamba utilizada para retirar os lixos do quintal, realizado pela estudante durante a saída de campo .....      | 66 |
| Figura 28 – Mapa do entorno escolar com apontamento das áreas em que as fotografias exploradas na apresentação foram tiradas pelos estudantes do 1º ano do ensino médio. | 67 |
| Figura 29 – Membro da equipe LEAF durante roda de conversa com os estudantes do 1º ano do ensino médio o .....   | 68 |
| Figura 30 – Momentos de interação da equipe LEAF com os estudantes do 1º ano do ensino médio durante o compilado.....  | 69 |
| Gráfico 6 – Comparativo dos estudantes do 1º ano do ensino médio que fizeram a primeira e segunda etapa do Repertório de Aprendizagens .....                             | 69 |
| Quadro 7 – Frases escritas por alguns estudantes utilizam de termos técnicos.....  | 72 |
| Figura 31 – Capa do vídeo feito pelos estudantes publicado no canal <i>YouTube</i> .....   | 73 |
| Figura 32 – Imagem do vídeo que explica o projeto para os professores.....   | 74 |
| Figura 33 - Registro dos participantes do grupo de apresentação do CONINTER.....   | 75 |

## LISTA DE ABREVIACOES E SIGLAS

|          |  |
|----------|--|
| BNCC     | Base Nacional Comum Curricular                                   |
| CAAE     | Certificado de Apresentação de Apreciação tica                  |
| CAFe     | Comunidade Acadêmica Federada                                    |
| CAPES    | Coordenação de Aperfeioamento de Pessoal de Nível Superior     |
| CDC      | Center on Disease Control  |
| CEP      | Comitê de tica em Pesquisa                                      |
| CONINTER | Congresso Internacional Interdisciplinar em Sociais e Humanidade |
| COVID-19 | Corona Virus Disease 2019  |
| CRMG     | Plano de Curso do Currículo Referência de Minas Gerais           |
| CUT      | Central única dos Trabalhadores                                  |
| DOI      | Identificador de Objeto Digital                                  |
| EAD      | Educação a Distância   |
| ELISA    | Ensaio Imunoenzimático   |
| EMTI     | Ensino Médio de Tempo Integral                                   |
| ENEM     | Exame Nacional do Ensino Médio                                   |
| ERE      | Ensino Remoto Emergencial  |
| GV       | Governador Valadares   |
| IBGE     | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística                  |
| ICV      | Instituto de Ciências da Vida                                    |
| IDHM     | ndice de Desenvolvimento Humano Municipal                       |
| LEAF     | Laboratório de Ecologia do Adoecimento e Florestas               |
| LTA      | Leishmaniose Tegumentar Americana                                |
| LV       | Leishmaniose Visceral  |
| LVH      | Leishmaniose Visceral Humana                                     |
| MEC      | Ministério da Educação   |
| MG       | Minas Gerais   |
| NIESD    | Núcleo Interdisciplinar de Educação Saúde e Direitos             |
| OMS      | Organização Mundial de Saúde                                     |
| OPS      | Organización Panamericana de la Salud                            |
| PET      | Plano de Ensino Tutorado   |
| PNLD     | Programa Nacional do Livro Didático                              |

|            |  |
|------------|--|
| PROFBIO    | Programa Nacional de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia |
| RIFI       | Reação de Imunofluorescência Indireta                            |
| SARS-COV-2 | Coronavirus 2 da Síndrome Respiratória Aguda Grave               |
| SEE        | Secretária de Estado de Educação                                 |
| SES-MG     | Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais                    |
| SRE        | Superintendência Regional de Ensino                              |
| SINAN      | Sistema de Informações de Agravos de Notificação                 |
| TALE       | Termo de Assentimento Livre Esclarecido                          |
| TCLE       | Termo de Consentimento Livre e Esclarecido                       |
| UFJF       | Universidade Federal de Juiz de Fora                             |
| UFOP       | Universidade Federal de Ouro Preto                               |
| UNIVALE    | Universidade Vale do Rio Doce                                    |

## SUMÁRIO

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>INTRODUÇÃO</b>   | <b>18</b> |
| 1.1      | EDUCAÇÃO EM SAÚDE E O ESTUDO DE LEISHMANIOSES   | 20        |
| 1.2      | CIÊNCIA CIDADÃ  | 22        |
| 1.3      | ENSINO DE CIÊNCIAS COM CARÁTER INVESTIGATIVO  | 24        |
| <b>2</b> | <b>OBJETIVOS</b>  | <b>26</b> |
| 2.1      | OBJETIVO GERAL  | 26        |
| 2.2      | OBJETIVOS ESPECÍFICOS   | 26        |
| <b>3</b> | <b>METODOLOGIA</b>  | <b>27</b> |
| 3.1      | LOCAL DO ESTUDO E PÚBLICO-ALVO  | 27        |
| 3.2      | ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA   | 29        |
| 3.3      | PANORAMA DA EDUCAÇÃO NO MOMENTO DA ELABORAÇÃO E EXECUÇÃO DO PROJETO                           | 30        |
| 3.3.1    | <i>Panorama da elaboração e execução do projeto em tempos de pandemia e greve trabalhista</i> | <i>30</i> |
| 3.4      | ETAPAS DA PESQUISA  | 32        |
| 3.4.1    | <i>Atividade 1: Diálogo professor-alunos</i>  | <i>34</i> |
| 3.4.2    | <i>Atividade 2: Repertório de Aprendizagens</i>   | <i>34</i> |
| 3.4.3    | <i>Atividade 3: Roda de conversa</i>  | <i>36</i> |
| 3.4.4    | <i>Atividade 4: Planejamento do Mapeamento Ambiental</i>                                      | <i>36</i> |
| 3.4.5    | <i>Atividade 5: A caminhada</i>   | <i>37</i> |
| 3.4.6    | <i>Atividade 6: Impressão das caminhadas</i>  | <i>38</i> |
| 3.4.7    | <i>Atividade 7: Compilado</i>   | <i>38</i> |
| 3.4.8    | <i>Atividade 8: Releitura do Repertório de Aprendizagens</i>                                  | <i>39</i> |
| <b>4</b> | <b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>   | <b>40</b> |
| 4.1      | ATIVIDADE 1: DIÁLOGO PROFESSOR-ALUNOS   | 40        |
| 4.2      | ATIVIDADE 2: REPERTÓRIO DE APRENDIZAGENS  | 42        |
| 4.3      | ATIVIDADE 3: RODA DE CONVERSA   | 49        |
| 4.4      | ATIVIDADE 4: PLANEJAMENTO DA CAMINHADA  | 50        |
| 4.5      | ATIVIDADE 5: A CAMINHADA  | 54        |
| 4.6      | ATIVIDADE 6: IMPRESSÕES DAS CAMINHADAS  | 56        |
| 4.7      | ATIVIDADE 7: COMPILADO  | 57        |



|  |            |
|--|------------|
| 4.8 ATIVIDADE 8: RELEITURA DO REPERTÓRIO DE APRENDIZAGENS .....                                    | 69         |
| ATIVIDADE 2: RELEITURA DO REPERTÓRIO DE APRENDIZAGENS .....  | 72         |
| <b>5 PRODUTOS.....</b>   | <b>73</b>  |
| 5.1 PARTICIPAÇÃO NO CONGRESSO E PUBLICAÇÃO DO ARTIGO.....  | 74         |
| <b>6 CONCLUSÃO .....</b>   | <b>76</b>  |
| <b>REFERÊNCIAS .....</b>   | <b>78</b>  |
| <b>APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO (TCLE)/ RESPONSÁVEIS.....</b>             | <b>83</b>  |
| <b>APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO (TALE)/ ALUNOS MENORES DE IDADE .....</b> | <b>86</b>  |
| <b>APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO (TCLE)/ ALUNOS MAIORES DE IDADE .....</b> | <b>89</b>  |
| <b>APÊNDICE D – ATIVIDADE REPERTÓRIO DE APRENDIZAGENS .....</b>                                    | <b>92</b>  |
| <b>APÊNDICE E – VÍDEOS EDUCATIVOS.....</b>   | <b>93</b>  |
| <b>APÊNDICE F – ARTIGO PUBLICADO.....</b>  | <b>98</b>  |
| <b>ANEXO A – PARECER DE APROVAÇÃO DO PROJETO PELO COMITÊ DE ÉTICA .....</b>                        | <b>116</b> |
| <b>ANEXOS B – AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM PARA ESTUDANTES MENORES DE IDADE .....</b>              | <b>120</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (2020), OMS, com mais de 12 milhões de pessoas infectadas, as leishmanioses estão entre as dez doenças tropicais negligenciadas, que afetam a população mais pobre do planeta. Segundo a Organización Panamericana de la Salud (2020), OPS, o Brasil está entre os seis países do mundo com maior número de casos dessa enfermidade, que é associada ao avanço do desmatamento e mudanças ambientais, sendo agravada pela desnutrição e a falta de acesso aos serviços de saúde. No Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral, o Ministério da Saúde classifica as leishmanioses como uma zoonose de importância em saúde pública, devido à sua incidência e alta letalidade (BRASIL, 2006).

O protozoário responsável por essa doença infecciosa é do gênero *Leishmania*, são mais de 20 espécies diferentes desse parasita. Uma forma inicial se abriga no intestino dos vetores do gênero *Lutzomyia*, o qual possui mais de 90 espécies. A fêmea deste artrópode ao se alimentar repassa o protozoário ao hospedeiro, acometendo principalmente os animais suscetíveis, como os seres humanos, os cachorros, roedores, raposas, tamanduá, entre outros (OPS, 2019).

Os vetores são comuns em regiões tropicais e subtropicais, desenvolvem-se em ambientes terrestres, locais úmidos, sombreados e ricos em matéria orgânica (folhas, frutos, fezes de animais e outros entulhos que favoreçam a umidade do solo). Possuem hábito geralmente crepuscular e noturno, sendo a fêmea responsável pela transmissão, pois alimentam-se de sangue para o desenvolvimento dos ovos. Em geral, “são mosquitos pequenos de coloração amarela à palha, popularmente chamados de “mosquito-palha”, “asa dura”, “tatuquira”, “birigui”, dentre outros” (BRASIL, 2022).

A OMS caracteriza a doença conforme a sua manifestação clínica, podendo ser a Leishmaniose Monocutânea, a Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA), sendo a mais comum, e a Leishmaniose Visceral Humana (LVH), que é a forma mais grave, conhecida também como “calazar”. Cerca de 90% da carga da LVH no mundo está concentrada entre seis países, sendo o Brasil pertencente a este grupo. Trata-se de uma doença grave que pode levar à óbito quando não tratada. Os principais sintomas da LVH são febre de longa duração; aumento do fígado e baço; perda de peso; fraqueza; redução da força muscular e anemia. As úlceras na

pele e mucosas causadas pela LTA não são contagiosas, podem causar sangramentos, dor e feridas quando lesionam as mucosas do nariz, boca e garganta (OPS, 2019; WHO, 2020).

O diagnóstico se dá através de exames laboratoriais por meio de técnicas imunológicas e parasitológicas; segundo Gontijo, Melo (2004), no Brasil os testes mais utilizados são o Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI) e o Ensaio Imunoenzimático (ELISA). Sobre o tratamento, a WHO faz a seguinte consideração:

O tratamento da leishmaniose depende de vários fatores, como a forma da doença, as comorbidades, a espécie do parasita e a localização geográfica. A leishmaniose é uma doença que pode ser tratada e curada, mas isso requer um sistema imunológico competente, uma vez que os medicamentos, por si só, não são capazes de eliminar o parasita do organismo. Daí o risco de recidiva em caso de imunossupressão (WHO, 2020, recurso online).

Para Gontijo, Melo (2004), a má nutrição agrava o quadro da alta incidência e ampla distribuição das leishmanioses no Brasil. A enfermidade está relacionada às condições socioeconômicas e a OMS afirma que a pobreza aumenta o risco de leishmanioses. O vetor pode desenvolver criadouros em locais precários com saneamento deficiente e a desnutrição pode agravar o quadro clínico da doença. Antes era considerada uma doença silvestre e rural, as mudanças ambientais e a aproximação do vetor com humanos e animais domésticos podem indicar o aumento do número de casos da doença dentro da urbanização (WHO, 2020).

Dentro do perímetro urbano, o cachorro é o principal hospedeiro das leishmanioses, e, estando doente, é comum a presença de emagrecimento acentuado, queda de pelos, ceratoconjuntivite, feridas, crescimento das unhas, entre outros sintomas. O Ministério da Saúde aponta a LVH como uma doença inicialmente silenciosa com evolução lenta, podendo inicialmente aparentar um cão sadio, mas no estágio final da doença apresentar condições severas (BRASIL, 2006).

O presente trabalho foi idealizado após a constatação de altos índices de casos da doença na região onde o mesmo foi realizado. A escola da rede pública em que foi desenvolvido o projeto está localizada no bairro Santo Antônio que é apontado, segundo Campos *et al.* (2017), com maior índice de prevalência acumulada da LVH nos anos 2008 a 2015, seguido dos bairros Palmeiras, Mãe de Deus e Altinópolis, que estão no entorno do colégio. Miranda *et al.* (2011) coletaram informações do SINAN (Sistema de Informações de Agravos de Notificação) sobre Leishmaniose Tegumentar Americana, no período de 2001 a 2006, na região de Governador

Valadares – Minas Gerais (MG). A análise dos dados demonstrou que a maior parte dos infectados viviam na zona urbana, eram do sexo masculino e possuíam baixa escolaridade.

Este trabalho visou atender à exigência do Programa Nacional de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia (PROFBIO) em realizar uma dissertação de mestrado na linha do macroprojeto “Educação em biologia para melhoria da saúde”. Trouxe como referencial teórico “Educação em saúde e o estudo de leishmanioses”, “O estudo de leishmaniose nos anos escolares”, “Ciência Cidadã” e “Ensino de ciências com caráter investigativo”. A metodologia empregada foi a aplicação do projeto de análise ambiental e mapeamento das áreas de risco às leishmanioses com estudantes do ensino médio de uma escola pública em Governador Valadares/ MG, embasado em Ciência Cidadã, que é uma ferramenta de diálogo entre um público voluntário e pesquisadores para construção do saber científico.

## 1.1 EDUCAÇÃO EM SAÚDE E O ESTUDO DE LEISHMANIOSES

A escola é um ambiente propício para se trabalhar a promoção da saúde e as práticas pedagógicas devem ser planejadas e refletidas, pois são relevantes estratégias para o ensino. Através do processo de ensino-aprendizagem é possível contribuir para a formação de alunos-cidadãos mais conscientes sobre saúde-doença e o seu papel junto à sociedade (DUARTE, 2015). Assim o professor deve fomentar o processo de aprendizado e propor metodologias competentes para que os estudantes construam autonomia e conhecimento.

Para Carvalho (2015), a interação entre saúde e educação constitui um caminho importante para a conquista da qualidade de vida e o papel da escola é inegável neste processo, mas um grande desafio é a extensão dos componentes curriculares. Jacob *et al.* (2019, p. 425) após realizar revisão bibliográfica e analisar publicações relacionadas ao assunto “ações educativas para promoção da saúde na escola”, assegurou que “a educação em saúde vem sendo apontada como uma das melhores estratégias para alcance de indicadores positivos, no que diz respeito à promoção da saúde e prevenção de doenças em escolas” (JACOB, 2019, p. 425).

As ações educativas para promoção à saúde no âmbito escolar devem ter em vista que o aprendiz desenvolva conhecimentos e habilidades a respeito do autocuidado e higiene pessoal, prevenção de riscos e doenças e reflexão sobre estilo de vida, valores, ações e aspectos sociais, promovendo mudanças de comportamento e melhoria da qualidade de vida (DUARTE, 2015).

Em relação às leishmanioses, em particular, Reis, Albuquerque e Soares (2014, p. 98) afirmam que as escolas têm um papel social. Após revisão bibliográfica de livros didáticos de Ciência e Biologia estes autores identificaram que tal papel pode ser desempenhado por meio de projetos e ações com enfoque nas endemias, de modo a promover mobilização dos estudantes e comunidade quanto à importância das doenças que os afligem, os tornando mais atuantes em sua prevenção e combate. Além disso, fazem-se necessárias aulas contextualizadas à realidade dos jovens, com práticas e reflexões acerca dos problemas sociais que vivenciam, para a construção de um caráter crítico diante dos temas estudados.

Após análise dos livros didáticos de Biologia utilizados nos últimos anos na escola em que foi desenvolvendo o presente trabalho, desde 2016 até o presente momento, percebeu-se que a enfermidade endêmica no município é tratada com mesma importância das demais doenças não endêmicas na região ou, até mesmo, nem é citada. No livro adotado anteriormente (MENDONÇA, 2016, p.63), no ano de 2016, o conteúdo referente às leishmanioses se resume a dois parágrafos; já o atual (AMABIS *et al.*, 2020, p. 22-23), não contempla o assunto, mesmo no capítulo que discorre sobre as doenças causadas por protozoários.

Teixeira *et al.* (2020) fizeram análise da abordagem de leishmanioses em dez livros didáticos aprovados e recomendados pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) de 2018 e concluíram que as obras são insuficientes como ferramenta de ensino da temática. França, Margonari e Schall (2013) ao pesquisarem as percepções dos professores do ensino básico em relação as suas práticas educativas sobre as leishmanioses também critica os livros didáticos e sugerem que tais passem por reformulações para que possam favorecer a construção do conhecimento sobre a enfermidade. Fica, assim, evidente a necessidade de um aprofundamento, devido a sua ocorrência e importância para a região de Governador Valadares, onde o presente estudo está sendo realizado.

Anastácio (2011) teve êxito ao desenvolver seu projeto sobre leishmanioses com os estudantes de uma escola pública do Ensino Fundamental no município de Santa Luzia – MG, através da atividade investigativa. O autor aponta que os discentes tiveram ganho na aprendizagem e o professor obteve a compreensão do seu papel como mediador do conhecimento e dos possíveis desdobramentos que essa abordagem possibilita, sendo imprescindível a investigação como parte do processo.

Fonseca (2011) realizou um estudo sobre Leishmaniose Visceral (LV) com estudantes do ensino médio da rede pública estadual em Divinópolis – MG, que despertou o interesse dos jovens e resultou em aprendizado. O estudo por abordagem investigativa demanda maior tempo para sua execução quando comparado ao estudo tradicional, mas o assunto, antes considerado complexo, foi desmistificado e pode contribuir significativamente para a prevenção da doença por meio de informações e ações.

Em 2008, Ribeiro (2008) realizou um estudo em escolas da região noroeste de Belo Horizonte (MG), com docentes dos três primeiros anos do Ensino Fundamental. O autor relatou que há pouca familiaridade com o tema Zoonoses, com exceção à Dengue, e pouco interesse por parte dos educadores em trabalhar com leishmanioses. Somente os educadores que já tiveram a vivência pessoal da eutanásia do seu animal doméstico, por testarem positivo para LV, que atribuíram relevância ao tema.

Neste sentido, a endemia associada à alta incidência de leishmanioses em Governador Valadares e de modo particular no bairro Santo Antônio indicam a importância de se trabalhar com maior profundidade esta doença que compõe o currículo de biologia no ensino médio. Além disso, importa o uso de metodologias de caráter investigativo para a formação de cidadãos capazes de compreender o ciclo e identificar fatores de risco da doença, tornando-se capazes de contribuir efetivamente para o controle da mesma, motivo pelo qual o presente projeto se justifica.

## 1.2 CIÊNCIA CIDADÃ

Segundo Bonney (2009), o termo Ciência Cidadã aborda o envolvimento de um público voluntário em projetos de pesquisas elaboradas através do conhecimento científico. A iniciativa permite que esta parcela da sociedade aprenda sobre o objeto de estudo, colabore com dados para a investigação e compreenda os processos da ciência (alfabetização científica). “A maioria dos projetos de ciência cidadã também se esforça para ajudar os participantes a aprender sobre os organismos que estão observando e para vivenciar o processo pelo qual as investigações científicas são conduzidas” (BONNEY et al., 2009, p. 977).

Silva *et al.* (2015) consideram a Ciência Cidadã como uma investigação científica feita por colaboradores que, em parte, não são cientistas, mas são instruídos a coletarem dados e

gerarem informações. Parra *et al.* (2017) referem-se aos participantes como amadores, mas explicam que “é um conceito que consideramos sinônimo de ‘não certificado’ e nunca de ignorante”. E afirmam que o uso de tecnologias de informação e comunicação, como celulares e internet, permitem o envolvimento de milhares de pessoas de diferentes origens por participação online, dando mais força à Ciência Cidadã.

Parra *et al.* (2017) enfatizaram, ainda, que o conhecimento científico há muito tempo foi gerado com a colaboração de marinheiros, caçadores, naturalistas e outros que contribuíram voluntariamente com a coleta e classificação de dados. A Ciência Cidadã é, desta forma, uma ponte entre cidadãos e cientistas para otimizar a produção científica, em que os voluntários e pesquisadores contribuem de modo recíproco para a produção do conhecimento.

A Ciência Cidadã tem como princípio a produção de conhecimento científico e pode ser feita em qualquer lugar, não estando amarrada aos ambientes educativos, podendo até culminar, mas estando além desses espaços escolares. Nesta perspectiva da Ciência Cidadã propõe-se que os cientistas façam a produção de conhecimento em parceria com cidadãos comuns, servindo de ponte entre essas duas parcelas da sociedade. Então os cidadãos podem contribuir levantando questões, na elaboração dos protocolos, no levantamento de dados e na interpretação dos resultados, mas nem toda Ciência Cidadã vai abranger todos esses processos.

Devido a facilidade de divulgação e acesso às informações, a Ciência Cidadã tem se difundido no Brasil, os pesquisadores Mamede, Benites e Alho (2017) citam em seu trabalho o comprometimento e apoio de cidadãos na proteção e conservação da biodiversidade na Reserva da Biosfera do Pantanal. Legal e Corrêa (2021) pontuam a contribuição para o conhecimento das avifauna no estado de Santa Catarina por meio do vínculo entre observadores e biólogos. Trabalhos como os citados são exemplos de como a Ciência Cidadã está ligada a ecologia, contudo ao monitoramento e conservação ambiental.

Uma pesquisa por meio de acesso remoto na base de dados do Portal de Periódicos da Capes/MEC (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior/ Ministério da Educação), Comunidade Acadêmica Federada (CAFe), com os termos “Ciência Cidadã AND Leishmaniose” durante os meses de outubro e novembro de 2020, repetida em novembro de 2021, não gerou nenhum resultado. Embora a busca com somente “Ciência Cidadã” retorne 73 publicações, das quais 40 são artigos revisados em pares, somente 13 publicações em língua portuguesa, dentre os quais nenhum versa sobre o tema leishmanioses, enfatizando a

necessidade e importância em desenvolver trabalhos com enfoque em ações preventivas e informativas à temática leishmanioses e que envolva a comunidade.

### 1.3 ENSINO DE CIÊNCIAS COM CARÁTER INVESTIGATIVO

Por meio das aulas de Ciências da Natureza, como a Biologia, deve-se desenvolver o perfil de explorador do conhecimento no estudante, tornando-o capaz de interpretar, questionar, investigar, refletir e concluir. Segundo Pacca e Scarinci (2011), interessa estimular a interrogação acerca do que o cerca, sendo novo e desconhecido ou concluído e confirmado, e indo à busca de novos saberes. Neste sentido, o presente trabalho considera que o conhecimento científico não deve ser transmitido pronto, deve haver um momento de construção e ressignificação, oportunizando assim aos discentes entrar em contato com as informações e transformá-las em conhecimento. (PACCA; SCARINCI, 2011)

O ensino por investigação é uma metodologia de ensino e aprendizagem centrada no estudante, buscando desenvolver a autonomia e a habilidade de identificar problemas e de buscar por respostas. É um método em que o professor pode utilizar para diversificar sua prática no cotidiano escolar, mas ultrapassa o trabalho lúdico e atividades experimentais, pois trabalha a capacidade dos discentes em investigar. Isso envolve aprender a observar, propor uma situação-problema, planejar, levantar hipóteses, interpretar dados, refletir e construir explicações (LIMA; MARTINS; MUNFORD, 2008).

A importância dessa estratégia é significar a aprendizagem do estudante, desse construir sua própria explicação para questões e poder compará-la com as teorias e conceitos, sendo uma janela para a cultura científica. As autoras reforçam que “os estudantes, ao longo de sua vida escolar, gradativamente, desenvolvam um entendimento da natureza das explicações, dos modelos e das teorias científicas, bem como das práticas utilizadas para gerar esses produtos (LIMA; MARTINS; MUNFORD, 2008, p. 87)”.

Lopes (2015) afirma que a ciência muitas vezes é distante das vivências da população e pontua alguns benefícios de metodologias de ensino que propiciam iniciação científica nos espaços escolares:

“Promovem estudo e investigação em contextos autênticos; estimulam a responsabilidade, iniciativa, tomada de decisão e aprendizado intencional dos



educandos; promovem a colaboração entre estudantes e professores e utilizam atividades dinâmicas e interdisciplinares que promovem processos e estruturas de pensamento complexos” (LOPES, 2015, recurso online).

Segundo Trivelato e Tonidandel (2015) sequências de ensino de biologia baseadas em investigação podem abranger alguns aspectos relevantes como a formulação de uma questão-problema, que será a chave da investigação, ela guiará todas as próximas etapas do processo. A análise de dados é a seleção dos conhecimentos relevantes sobre o tema, que irá possibilitar a elaboração de hipóteses. As hipóteses, por sua vez, são possíveis respostas para o problema e fornece para o professor, se necessário, elementos para intervenções. A reflexão e a conclusão são sobre as evidências coletadas, estas explicam ou não a questão inicial. Não há delimitação para o uso dessa metodologia didática, ela extravasa conteúdos e temas, podendo ser usada nos mais distintos assuntos, através de práticas experimentais, atividades de campo, pesquisas, demonstrações, simuladores em computador, entre outras atividades, sempre tendo os estudantes no papel ativo, sendo guiados pelo professor. (LIMA; MARTINS; MUNFORD, 2008).

Zômpero e Laburú (2011) destacam as vantagens de se ensinar por investigação, como o desenvolvimento das habilidades cognitivas nos adolescentes, a capacidade de argumentação e de analisar dados, entre outras. Neste sentido, essa abordagem deve conduzir o discente a observar, refletir, discutir e argumentar, não fornecendo um resultado imediato, por ser um processo contínuo ao longo de sua formação.

## **2 OBJETIVOS**

O presente estudo apresenta os objetivos divididos em objetivo geral e subdividido em seis objetivos específicos, listados a seguir.

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Analisar uma experiência investigativa, realizada com estudantes do ensino médio sobre leishmanioses, por meio da Ciência Cidadã que, por sua vez, objetivou possibilitar o aprendizado do tema e do processo da construção do conhecimento científico de modo simultâneo.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- a) Trabalhar de forma investigativa a partir da identificação de uma situação problema e formulação de hipóteses explicativas pelos estudantes.
- b) Promover a aproximação e o diálogo dos estudantes do ensino médio com universitários e pesquisadores tendo como elo o estudo e produção de conhecimento sobre as leishmanioses.
- c) Estimular o protagonismo dos estudantes, levando-os a perceberem aspectos naturais e sociais de onde estão inseridos, tendo como foco os fatores de risco associados às leishmanioses e a possibilidade de sua atuação como transformadores do meio.
- d) Mapear áreas de risco identificadas pelos estudantes.
- e) Produzir, juntamente com os estudantes, um vídeo informativo sobre leishmanioses e os fatores de risco identificados durante o projeto.
- f) Avaliar a experiência por meio de um processo metacognitivo realizado individualmente pelos estudantes.

### 3 METODOLOGIA

O estudo foi realizado em duas turmas de 1º ano do Ensino Médio de Tempo Integral (EMTI), adolescentes com faixa etária entre 15 a 17 anos de idade, tendo como tema principal as leishmanioses. É uma atividade investigativa embasada na Ciência Cidadã, organizada em oito atividades, perfazendo um total de 10 aulas de 50 minutos cada.

#### 3.1 LOCAL DO ESTUDO E PÚBLICO-ALVO

O trabalho foi desenvolvido na Escola Estadual Bom Pastor (Figura 1) que, no ano de 2020, completou 50 anos de existência. A referida escola está situada no bairro Santo Antônio, município de Governador Valadares/ MG. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, estimou que a população do município em 2021 foi de 282.164 habitantes, e em 2010 a taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade foi 97,2% e o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) foi 0,727.

Figura 1 - Escola Estadual Bom Pastor com vista da área externa



Fonte: Acervo da autora (2022).

Governador Valadares (GV) é a maior cidade do Leste de Minas, polo na educação, saúde e comércio do Vale do Rio Doce, banhada pela Bacia Rio Doce e com um grande cartão postal, o Pico da Ibituruna, situado à 990 m acima do nível do rio, podendo ser avistado de

todos os bairros da cidade. Considerada a capital mundial de voo livre, por possuir melhores condições térmicas e de voo, atrai visitantes nacionais e internacionais para campeonatos de Parapente e de Asa-Delta. Possui outros eventos que atraem multidões locais e regionais, como a Exposição Agropecuária (Expoagro GV), a Mostra Empresarial do Leste Mineiro (Expoleste) e o GV Folia (carnaval fora de época) (PREFEITURA DE GOVERNADOR VALADARES, 2020).

Segundo a Superintendência Regional de Ensino (SRE) a rede estadual conta com 47 unidades escolares no município, sendo que a escola em questão está localizada em bairro de periferia e num ponto alto da cidade, que proporciona uma vista exuberante (Figura 2); é possível que se veja boa parte da cidade e o Pico da Ibituruna. O acesso ao transporte público mais próximo fica à 450 metros de distância do colégio, mas a maioria dos estudantes chegam a pé para estudar, por morar nas suas proximidades. O estabelecimento de ensino possui os três turnos de funcionamento e conta com 15 salas de aulas ativas (exceto no noturno), salas acessivas e prática inclusiva, sala de informática e quadra poliesportiva sem cobertura. Não há auditório e o acesso à internet é restrito aos professores e funcionários (MINAS GERAIS, 2022c).

Figura 2 - Fotografia da cidade e do Pico da Ibituruna, vista da Escola Estadual Bom Pastor



Fonte: Acervo da autora (2022).

Neste ano de 2022 foi implantado na escola o programa Ensino Médio em Tempo Integral, com base na Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017, que amplia o período de

permanência dos alunos no recinto escolar, priorizando a inclusão das instituições em situação de vulnerabilidade social. A carga horária foi ampliada de 4h para 9h diárias, as aulas iniciam às 7h, mas ao invés de encerrarem às 11h30 horas, como de costume, terminam às 16h40 horas. E incluiu a reformulação curricular, tendo as áreas de conhecimentos escolares expandidas e divididas em Formação Geral Básica, componentes curriculares obrigatórios pela BNCC, e Itinerários Formativos, que abrangem Projeto de Vida, Disciplinas Eletivas, Preparação para o Mundo do Trabalho e Aprofundamento nas Áreas do Conhecimento. (BRASIL, 2017; MINAS GERAIS, 2022b).

Durante a permanência na escola, os estudantes são oportunizados a cumprir suas atividades escolares, potencializar suas habilidades artísticas, construir seus projetos de vida, praticar atividades esportivas e receber alimentação adequada. Segundo a Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais o programa tem por objetivo “promover a formação integral e a inclusão social dos adolescentes e jovens, propiciando-lhes oportunidades de desenvolvimento humano e de exercício efetivo da cidadania”. (MINAS GERAIS, 2022b, p. 5).

O público-alvo desta pesquisa foram as turmas do 1º ano do Ensino Médio, primeiras séries com adesão ao EMTI na escola referida. Cabe ressaltar que essa nova modalidade de ensino será implementada gradualmente em 2022 nas turmas de 1º ano, no ano seguinte serão as turmas de 1º e 2º anos e posteriormente as três séries serão contempladas (1º, 2º e 3º anos). Visto o alargamento do tempo de permanência dos estudantes na escola e que o programa fomenta o desenvolvimento de mais projetos educativos e protagonismo estudantil, utilizou-se dessa extensão para o desenvolvimento da presente pesquisa. O trabalho abordou conceitos e temas sobre meio ambiente, habitat, vetores, fatores de risco e leishmanioses, dado que o Plano de Curso do Currículo Referência de Minas Gerais (CRMG) prevê o ensino de Ecologia neste ano de escolaridade (MINAS GERAIS, 2022a).

### 3.2 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA

O presente trabalho foi submetido à plataforma Brasil em 03 de junho de 2021, a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Juiz de Fora *campus* Governador Valadares, com a provação no dia 23 de novembro de 2021 sob número do parecer 5.098.150 e Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE)

50398721.1.0000.5147, desenvolvido conforme a metodologia descrita e respeitando-se todos os aspectos éticos (Anexo A).

A aceitação da participação voluntária de todos os envolvidos foi comprovada por meio da assinatura dos documentos: *Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) / Responsáveis* a ser assinado pelos responsáveis dos estudantes menores de idade (Apêndice A), *Termo de Assentimento Livre Esclarecido (TALE) / Alunos Menores de Idade* a ser assinado pelos estudantes menores de idade (Apêndice B) e o *Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) / Alunos Maiores de Idade* a ser assinado pelos estudantes maiores de idade não foi utilizado, pois não havia nenhum adolescente nesta condição no momento da aplicação das atividades (Apêndice C). Estes documentos foram anteriormente disponibilizados e lidos com os adolescentes para que fossem sanadas quaisquer dúvidas.

### 3.3 PANORAMA DA EDUCAÇÃO NO MOMENTO DA ELABORAÇÃO E EXECUÇÃO DO PROJETO

O cronograma das atividades desta pesquisa foi alterado algumas vezes em função do impedimento de execução por suspensão das aulas ou baixa frequência escolar devido à pandemia e greve escolar, e, também, para adequar a participação dos pesquisadores do Laboratório de Ecologia do Adoecimento e Florestas (LEAF) da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP).

#### **3.3.1 Panorama da elaboração e execução do projeto em tempos de pandemia e greve trabalhista**

No período da elaboração e execução deste projeto, o país estava passando por momento de quarentena e distanciamento social, devido às condições de pandemia causada pela COVID-19. Desde o dia 18 de março de 2020, o Estado de Minas Gerais suspendeu as aulas presenciais e determinou o Ensino Emergencial Remoto. No dia 03 de agosto de 2021, retornou-se à escola por meio do ensino híbrido, em que foi necessário realizar as adequações de acordo com as medidas sanitárias estabelecidas pela Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais (SES-

MG) (Figura 3). Para o estudante a participação presencial não foi obrigatória, acarretando nas salas a presença de cerca de três escolares do ensino médio por turma.

Figura 3- Adequações da sala de aula às medidas sanitárias da SES-MG para o ensino híbrido na Escola Estadual Bom Pastor



Organização dos conjuntos de carteiras para se manter o distanciamento social por meio da intercalação dos assentos, sendo admitido somente a utilização das carteiras dentro das marcações amarelas, possibilitando a permanência de 11 estudantes por sala.



A demarcação para o professor, não sendo possível transitar no meio da sala, somente à frente do quadro branco.



Cartazes com as regras fixadas, como, por exemplo, “Uso obrigatório de máscara”, “Evite compartilhar objetos de uso individual”, “Respeite o distanciamento” e outras.



Lixeira com pedal, adequação para proporcionar a utilização somente com os pés, e tampa.

Fonte: ESCOLA ESTADUAL BOM PASTOR (2021).

No dia 03 de novembro de 2021, a Secretaria de Estado de Educação do governo do estado de Minas Gerais, instituiu a retornada obrigatória aos estudos presenciais, por meio da Resolução SEE nº 4.644. Sem precisar atender ao distanciamento social, o número de estudantes presentes nas turmas citadas aumentou para cerca de oito a doze. Estava próximo ao encerramento do ano letivo e, diante do cumprimento do Plano de Ensino Tutorado (PET) e dos cronogramas escolares, a autonomia dos professores não foi recuperada, não sendo possível a aplicação da presente proposta de trabalho.

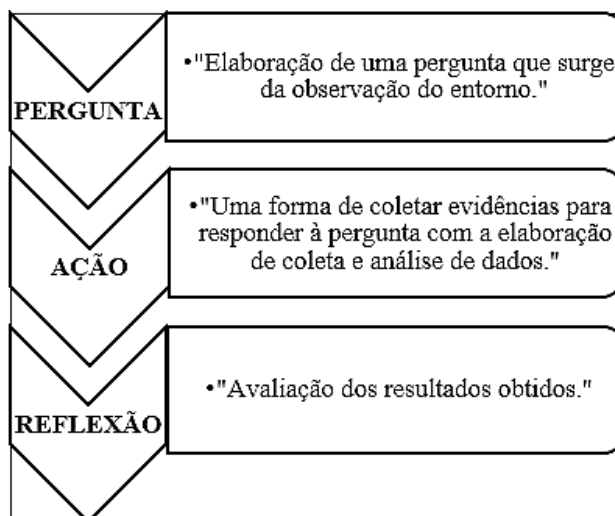
Com o retorno presencial das aulas no ano de 2022, a aplicação do trabalho estava prevista para início de março, após o recesso de Carnaval, mas com a adesão da greve trabalhista, o funcionamento da escola ficou comprometido e inviabilizou a realização do estudo, sendo mais uma vez adiado. Segundo Accarini (2022), a Central Única dos Trabalhadores (CUT), a greve em Minas Gerais iniciou-se no dia 9 de março de 2022 reivindicando o pagamento do reajuste do Piso Nacional, os educadores permanecem sem reposição salarial com correção da inflação desde 2017. Houve a retomada do quadro completo de funcionários da escola no dia 18 do mesmo mês da greve, podendo assim, realizar a aplicação do projeto.

### 3.4 ETAPAS DA PESQUISA

A presente pesquisa foi do tipo exploratória com abordagem qualitativa e investigativa. A metodologia empregada foi a proposta por Carvalho (2013), caracterizada por: envolvimento dos estudantes em um problema identificado a partir da própria observação, coleta de evidências, avaliação e discussão dos resultados obtidos (Fluxograma 1).



Fluxograma 1 – Representação do Roteiro Investigativo, adaptado de Carvalho (2013, p. 141)



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

O desenvolvimento do projeto foi organizado em oito atividades desenvolvidas na própria escola no turno diurno, em horários cedidos por alguns professores das disciplinas eletivas, acrescido de um tempo extraturno para os estudantes realizarem em grupos a caminhada e a construção do vídeo educativo. Primeiramente, foi feita uma descrição sucinta das atividades do projeto (Quadro 1) e depois o detalhamento das mesmas em subtópicos.

Quadro 1 – Resumo das etapas desenvolvidas no projeto

| DURAÇÃO | ATIVIDADES                              | DESCRIÇÃO   | REALIZADO  | LOCAL               |
|---------|---|---|------------|---------------------|
| 50 min  | 1. Diálogo professor-alunos             | Apresentação do projeto para os estudantes e diálogo professor-alunos sobre o tema.                   | Coletivo   | Sala de vídeo       |
| 50 min  | 2. Repertório de Aprendizagens          | Levantamento do conhecimento prévio dos estudantes.   | Individual | Sala de aula        |
| 50 min  | 3. Roda de conversa                     | Fundamentação teórica e problematização. Presença de um convidado.                                    | Coletivo   | Sala de informática |
| 50 min  | 4. Planejamento do Mapeamento Ambiental | Definição das áreas de estudo e planejamento da caminhada.  | Grupos     | Sala de informática |
| 1 h     | 5. Caminhada                            | Execução do Mapeamento Ambiental por meio da leitura do local com registros fotográficos e anotações. | Grupos     | Extraclasse         |

|        |  |   |            |                     |
|--------|--|---|------------|---------------------|
| 1h 40m | 6. Impressões das caminhadas                 | Análise e construção da apresentação do Mapeamento Ambiental.                                   | Grupos     | Sala de informática |
| 1h 40m | 7. Compilado                                 | Apresentação coletiva do Mapeamento Ambiental e diálogo reflexivo com a presença de convidados. | Coletivo   | Sala de vídeo       |
| 50 min | 8. Releitura do Repertório de Aprendizagens. | Avaliação da aprendizagem dos estudantes após o desenvolvimento do projeto.                     | Individual | Sala de aula        |

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

### 3.4.1 Atividade 1: Diálogo professor-alunos

A primeira abordagem do tema foi por meio de diálogo entre estudantes e professor na sala de vídeo, com intuito de levantar os conhecimentos prévios dos discentes acerca da endemia, sempre os questionando e estimulando o máximo de participação, trazendo-se mais questões a serem discutidas. Neste momento a prioridade não foi esclarecer dúvidas ou corrigir equívocos conceituais, mas compreender a bagagem de conhecimentos que os adolescentes possuíam, construída pela própria vivência.

Também foi uma ocasião oportuna para apresentar o projeto aos estudantes, explicar todo o processo, qual o objetivo do estudo e sua importância, relacionar o tema com o estudo sobre o meio ambiente, apresentar dados sobre a endemia na região, fazer os esclarecimentos quanto à participação dos discentes e realizar a leitura e distribuição dos termos de consentimento e assentimento. Para apresentar o projeto aos estudantes, foi projetado conteúdos multimídia sobre a doença no bairro onde fica a escola, que é endêmico assim como os bairros no entorno. Foram apresentados os dados sobre as altas taxas de prevalência acumulada de Leishmaniose Visceral em humanos na região.

### 3.4.2 Atividade 2: Repertório de Aprendizagens

Em seguida, foi proposto aos estudantes que fizessem a atividade Repertório de Aprendizagens (Apêndice D), instrumento adaptado a partir da proposta de Souza e Charlot (2016, p. 1073), na qual os educandos foram convidados a produzirem um texto em sala de aula, como se tivessem sido convidados a escrever para um jornal local (Quadro 2).

## Quadro 2 – Atividade Repertório de Aprendizagens

---

### Repertório de Aprendizagens

---

Você foi convidado a dar uma entrevista para o jornal da cidade. Nesta entrevista, o jornalista quer saber o que você sabe sobre leishmanioses. Se já teve ou conhece alguém que teve algum cachorro sacrificado porque foi diagnosticado com leishmanioses? Se sim, quais sinais ou sintomas indicavam que o cão estava realmente acometido pela enfermidade? Como você acha que acontece a contaminação da doença? Você conhece alguém que já teve ou tem a doença? Uma vez o cão infectado, também corremos o risco de contaminação? Como reconhecer o mosquito que transmite a doença? Qual o ambiente propício para a disseminação do vetor? No final da entrevista, como o jornalista é muito curioso ele também quer saber o que ainda podemos aprender sobre a doença? O que podemos fazer para evitá-la? E qual atitude você tomaria se suspeitasse que seu cão possui leishmanioses? E aí, vai responder o quê para o jornal? Capriche, é um grande jornal, com muitos leitores.

---

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

A atividade é um instrumento que, segundo Cenpec & Litteris (2001, p. 39), “consiste em uma produção de texto na qual o estudante avalia os processos e os produtos de sua aprendizagem”, ele também a nomeia como “balanço de saberes”, “escrita dos saberes”, “balanço geral” ou “prestação de contas”. É uma proposta que permite analisarmos os saberes aprendidos na história pessoal e social de cada participante.

Numa versão Cenpec & Litteris (2001, p. 37) trata de conhecimentos mais genéricos e da relação que o estudante tem com o aprender, o saber e a vida. O autor usa a seguinte proposição:

“Imagine o que você sentiria se um belo dia encontrasse na sua casa um ET sentado no sofá da sua sala. (...) A missão dele é levar para seu planeta de origem a experiência de vida dos terráqueos. Então, ele tem uma semana para aprender tudo sobre nós e sobre os conhecimentos que consideramos importantes para a vida. O que eu você acharia importante ensinar-lhe? Quem poderia ensinar? Onde ele poderia ir para aprender? Como ensiná-lo? Você poderia fazê-lo viver o que quisesse e achasse que valeria a pena para ele aprender. (CENPEC & LITTERIS, 2001, p. 37).”

A finalidade dessa proposta foi registrar os saberes prévios dos estudantes e compará-los aos conhecimentos após o projeto ter sido executado, assim foram coletados dados a respeito das aprendizagens dos participantes. Então, na última etapa, retornou-se à essa proposta inicial, sugerindo que os discentes relesem suas escritas iniciais e avaliassem o que poderia ser acrescentado ou modificado dos primeiros textos, sendo um instrumento de autoavaliação e metacognição.

### **3.4.3 Atividade 3: Roda de conversa**

A Roda de Conversa foi um momento para se esclarecer as dúvidas e corrigir afirmativas incorretas que estiveram presentes nos textos e falas das atividades anteriores. Esta intervenção foi feita coletivamente pela professora de Biologia e pesquisadora, orientadora do projeto e um convidado na sala de informática da escola, que é um ambiente com grande espaço o qual permitiu juntar as duas turmas em um único momento. O estudante do curso de medicina veterinária foi convidado para auxiliar com o esclarecimento das questões relacionadas aos animais, visto que os cães que são os principais hospedeiros e muitas vezes são submetidos ao sacrifício por testarem positivo à doença em questão.

Com o objetivo de elucidar sobre o vetor e o ciclo da doença, o diálogo seguiu para a problematização, a fim de responder “quais fatores de riscos podem proporcionar a permanência e proliferação do vetor das leishmanioses no ambiente?”, Foram salientadas quais as condições e os recursos que estes insetos dípteros necessitam para sobrevivência e propagação de sua espécie no ambiente. Após a intervenção, foi proposto aos estudantes que construíssem coletivamente uma análise dos fatores ambientais e a possível presença dos vetores das leishmanioses.

### **3.4.4 Atividade 4: Planejamento do Mapeamento Ambiental**

Neste momento, os estudantes realizaram a análise ambiental, fizeram o estudo do mapeamento ambiental e definiram quando iriam realizar a caminhada (data e horário), visto que seria realizada em período extraclasse. Considerando-se que a maior parte dos estudantes mora nos arredores da instituição educacional em questão e, que rotineiramente andam de casa

à escola, padaria, igreja, casa dos colegas, entre outros lugares onde vivem, definiu-se que a região seria segura por ser de conhecimento e de convívio deles. Desta forma, a caminhada não foi acompanhada pela professora. De posse de um mapa do entorno escolar que a pesquisadora disponibilizou impresso, foi pedido que os estudantes elessem uma área de estudo que fosse de fácil acesso e dentro da realidade cotidiana deles, podendo ser o quarteirão onde moravam ou qualquer outra área aos redores da escola.

A organização dos grupos quanto ao número de participantes e a composição foi discutida com os estudantes. Para a realização das próximas atividades (5 e 6) os grupos permaneceram com essa formação. A professora os orientou para que os grupos fizessem uma lista dos fatores de risco e fatores de redução de risco que poderiam encontrar durante a caminhada, de modo a mantê-los focados ao objetivo do Mapeamento Ambiental.

#### **3.4.5 Atividade 5: A caminhada**

A caminhada foi realizada pelos estudantes que foram até o local escolhido para realizarem o Mapeamento Ambiental, com o intuito de investigar a problematização sobre as possíveis áreas de risco à endemia. Fizeram registros fotográficos e anotações dos locais visitados. Para levantarem hipóteses, foi necessário fazerem uma leitura do ambiente, a respeito de quais condições e recursos a área poderia oferecer aos vetores e reservatórios das leishmanioses para propiciar sobrevivência, desenvolvimento e reprodução naquele local.

Foi feita a orientação para a consideração de fatores como: existência/criação de animais no local, como e quando é feito o descarte do lixo, se há esgoto a céu aberto, se há conhecimento de casos da doença em humanos e cães, se há áreas verdes ou terrenos baldios nas imediações, entre outros. Tais indicativos de possíveis habitats poderiam ser relacionados com os números de casos positivos para a doença na região. Foi advertido que mesmo não visualizando os vetores, eles poderiam estar presentes, já que o ambiente pode oferecer condições e recursos para sua sobrevivência e permanência.

O tempo de duração dessa atividade variou principalmente conforme o tamanho do trajeto que os estudantes decidiram cobrir, pois foi uma atividade extraclasse e eles foram desacompanhados do professor, pois conforme relatado anteriormente, o local escolhido era da convivência deles.

### **3.4.6 Atividade 6: Impressão das caminhadas**

No dia 24 de maio de 2022, disponibilizou-se a sala de informática para os estudantes das duas turmas construírem em grupos, uma apresentação sobre as suas caminhadas e os mapeamentos ambientais. Foram utilizados dois tempos de aulas (1 hora e 40 minutos), em que alguns grupos utilizaram os computadores da escola e outros o próprio aparelho celular. Foram utilizados o programa *Power Point*, site *Padlet*, site *Canva* e vídeos.

Os grupos foram convidados a produzir uma apresentação, utilizando sites e ferramentas digitais, como, por exemplo, o site *padlet* (<https://padlet.com>), que é uma ferramenta online dinâmica que permite a postagem de fotos, vídeos, textos e links, admitindo, quando compartilhado, a interação por meio de comentários. A utilização da ferramenta *Padlet* foi opcional, pois o grupo pôde optar em apresentar os relatos da saída de campo com outros recursos, como *Power Point*, apresentação do site *Canva* (<https://www.canva.com/>), vídeos, desenhos, rimas, músicas, textos, entre outros.

Os registros das caminhadas, deveriam conter conteúdos como o mapeamento das áreas de risco à doença, as fotografias tiradas em campo, o apontamento do que o ambiente ofereceu de risco para a proliferação dos vetores e uma reflexão de mudanças que poderiam ser feitas no local observado para reduzir os riscos de proliferação de doenças e melhoria da qualidade de vida da população.

### **3.4.7 Atividade 7: Compilado**

No dia 02 de junho de 2022, trabalhamos com as duas turmas participantes reunidas em um só momento na sala de vídeo, ocasião em que participaram como convidados o estudante de medicina veterinária Henrique Rocha Fonseca e a equipe de pesquisadores do LEAF, sendo uma estudante de Iniciação Científica da graduação, dois doutorandos e o professor coordenador Sérgio Pontes Ribeiro.

O LEAF pertence à Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) e estava desenvolvendo uma pesquisa intitulada por “Observatório participativo de doenças transmitidas por insetos na Bacia do Rio Doce” em parceria com o Núcleo Interdisciplinar de Educação,

Saúde e Direitos (NIESD) da Universidade do Vale do Rio Doce (UNIVALE). Tendo por objetivo criar soluções para problemas ecológicos e epidemiológicos relacionados a insetos vetores de doenças tropicais, com especial ocorrência e expansão em Minas Gerais, em parceria da sociedade. A equipe se dispôs a colaborar com o presente trabalho, fornecendo material e informações sempre que necessários ou disponíveis e esteve participando desta atividade.

Planejamos o momento para as apresentações, análises e discussões dos registros das caminhadas. A professora selecionou várias fotografias produzidas pelos grupos para a exibição à turma. A cada imagem apresentada eram questionados sobre quem e onde havia tirado a foto, qual a relação com os estudos das leishmanioses e discutíamos sobre como poderia ser solucionado aquele problema para que revertsse ao quadro de fatores de risco. Foi disponibilizado um mapa impresso para que marcassem os locais que as imagens foram obtidas. Assim fomos construindo um mapeamento ambiental dos possíveis locais de risco ou redução de risco para as leishmanioses no bairro em que a escola está presente.

#### **3.4.8 Atividade 8: Releitura do Repertório de Aprendizagens**

Individualmente, os estudantes realizaram em sala de aula a releitura do Repertório de Aprendizagens, permitindo que comentassem sobre o que haviam escrito anteriormente e permitindo que fizessem correções, se achassem necessário. Refletiram sobre as atividades desenvolvidas e qual a aplicabilidade e relevância do conteúdo aprendido e as propostas para um próximo estudo.

É importante salientar que o processo teve como foco a reflexão dos estudantes sobre a própria aprendizagem, ou seja, foi estimulado o movimento de metacognição e protagonismo, possibilitando que eles fossem capazes de compreender os métodos científicos e seu papel enquanto cidadão e colaborador do meio ambiente e a saúde coletiva.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto foi executado com o total de 48 estudantes em regime presencial, durante o período de 26 de abril de 2022 a 08 de junho de 2022, conforme as etapas citadas na metodologia, cujo resultados serão apresentados e discutidos nos subtópicos seguintes, sob análise exploratória com abordagem qualitativa. Esclarecemos que a pesquisadora do projeto é também a professora de Biologia dos estudantes em questão.

### 4.1 ATIVIDADE 1: DIÁLOGO PROFESSOR-ALUNOS

O início da realização do projeto ocorreu com a participação das duas turmas do 1º ano do EMTI, sob a coordenação da professora e orientadora do projeto. O início se deu no mês de abril de 2022 com a apresentação do projeto e atividade Repertório de Aprendizagens que ocorreram separadamente nas turmas com duração de 50 minutos (uma aula) cada atividade, ou seja, uma hora e quarenta minutos em cada turma. Na primeira turma (Figura 4), iniciou-se a conversa, sobre o ambiente e projetou-se a imagem do mapa do bairro em que a escola está localizada (Figura 5).

Figura 4 – Estudantes do 1º ano do ensino médio na sala de vídeo participando na primeira atividade do projeto



Fonte: Acervo da autora (2022).



Figura 5 – Imagem satélite do entorno da E.E. Bom Pastor



FONTE: <https://www.google.com.br/maps/place/Escola+Estadual+Bom+Pastor/@18.8644025,41.9666827,726m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0xb1a62d1acbfc7:0x852f9308a65bd352!8m2!3d18.8644685!4d-41.9674981> (2022).

Alguns estudantes conseguiram localizar onde residem, alguns se levantaram para apontar na projeção as ruas onde moram e ruas onde moram alguns colegas de sala. Essa interação os deixou mais à vontade e foi fonte de motivação. Depois houve uma conversa sobre meio ambiente, pertencimento, mapeamento ambiental e Ciência Cidadã.

Para apresentar o projeto aos estudantes, foi projetado conteúdos multimídia sobre a doença no bairro onde fica a escola e quando apareceu e foi lido o título do presente trabalho, a palavra “leishmanioses” despertou alguns comentários. Dizeres do tipo “cachorro que tem leishmanioses fica com a unha grande” e “o pelo cai e ele fica fininho”, além da dúvida de como se pronuncia o nome da doença. Os estudantes começaram a conversar sobre o tema, tecendo comentários que relacionavam a doença aos cachorros abandonados e sua comida que pousam insetos e água que fica parada e suja. Perguntas foram feitas sobre como surgiram as leishmanioses, e mesmo não havendo no momento o intuito de esclarecer ou corrigir as informações, uma aluna insistiu “professora, não esquece de me contar”.

A segunda turma estava inicialmente menos participativa, talvez, por causa do horário pós almoço. Após exibir alguns slides sobre a apresentação do projeto, foi levantada a questão “Quem sabe o que é leishmanioses?” Alguns começaram a responder timidamente, mas todos rapidamente engajaram e vários estudantes associaram a doença ao cachorro e aos sintomas, como, aparência magra, unhas grandes, feridas, desânimo e falta de apetite. Um adolescente

comentou que a doença também daria em pessoas. Foi questionado se alguém já teria tido ou conhecia alguém que tem ou teve a doença. Uma aluna respondeu que sim. A próxima pergunta foi: “Como a pessoa ficou, o que teve?”, a mesma estudante respondeu que não se lembrava bem, pois havia algum tempo, mas usou a expressão “pele e osso” e que havia morrido por conta da doença. Então, outra aluna revelou sua experiência afirmando “meu irmão morreu com dois anos de leishmanioses”, o que fez com que toda a turma ficasse mais atenta e participativa. Foi esclarecido como essa doença pode ser agressiva em crianças e, após, pedi-se que realizassem a próxima tarefa, o Repertório de Aprendizagens.

Esse primeiro contato foi motivador, inicialmente um projeto elaborado para suprir a lacuna dos livros didáticos em não esclarecer sobre a enfermidade que é endêmica na região. O presente estudo foi significativo e contextualizado sobre o que aflige diretamente os estudantes, suas famílias e a comunidade. Assim como Charlot (2001, p. 34-35) salienta que “a disponibilidade para a escuta foi o elemento mais importante do processo”, consideramos que o engajamento alcançado só foi possível por que demos aberturas as falas dos estudantes.

#### 4.2 ATIVIDADE 2: REPERTÓRIO DE APRENDIZAGENS

No mesmo dia, após a primeira atividade, a proposta de Repertório de Aprendizagens foi explicada e foi entregue aos discentes uma folha para que pudessem escrever o texto que foi feito na forma de entrevista (Apêndice D). Não houve exigência quanto ao número de linhas escritas, e muitos começaram exclamando “Mas eu não sei nada sobre isso”, no entanto, ao final, alguns surpreenderam pela quantidade e riqueza de informações (Figura 6). As atividades foram realizadas com 41 estudantes presentes no dia (23 estudantes do sexo feminino e 18 do sexo masculino), sendo que, em uma das duas turmas, todos os estudantes entregaram o trabalho, com textos maiores e maior riqueza de informação. Já na outra classe, os estudantes produziram textos mais curtos, com menos informações e dois adolescentes não devolveram a atividade (Gráfico 1).

Figura 6 – Estudantes do 1º ano do ensino médio durante a primeira etapa do Repertório de Aprendizagens



Fonte: Acervo da autora (2022).

Gráfico 1 – 41 estudantes do 1º ano do ensino médio presente durante a atividade



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Incentivou-se verbalmente os adolescentes escreverem o que sabiam a respeito do tema e deixou-se a proposta de atividade escrita, a qual continha diversas perguntas acerca do assunto de interesse, reforçando que não eram obrigados a respondê-las. A proposta de atividade simula um jornalista perguntando ao estudante o que ele sabe sobre as leishmanioses, e possui diversas outras questões que poderiam ser abordadas e respondidas no texto, caso quisessem.

Alguns estudantes (20%) demonstraram insegurança ao iniciarem suas escritas com expressões que afirmavam que não sabiam quase nada sobre o tema (Quadro 3), o que, na

maioria, não condizia com a riqueza de informações que coletivamente conversaram na etapa introdutória ao assunto e que escreveram nesta atividade. Demonstraram dificuldade de iniciar a atividade, então pediu-se que se concentrassem somente no que sabiam, pois as dúvidas seriam esclarecidas em outro momento.

Da mesma forma que Charlot (2001, p. 54) faz menção aos saberes que todos possuem, reforça-se “desde que nasceram, vocês aprenderam muitas coisas. Pensem bem que coisas são essas e escrevam”, e, de antemão foi possível concluir que o presente trabalho evidenciou os saberes dos estudantes, e os primeiros textos produzidos mostraram claramente que, mesmo antes da atividade proposta na escola, esses não eram desprovidos de conhecimentos sobre o objeto de estudo. Destacou-se a fala de uma aluna que comentou em voz alta, “sem perceber, já respondi várias questões”.

Quadro 3 – Frases escritas por alguns estudantes do 1º ano do ensino médio que ao iniciarem os textos demonstraram insegurança ao escrever sobre o tema

| <b>Atividade 2: Repertório de Aprendizagens</b>              |
|--|
| “Olha, eu não sei muita coisa sobre o assunto, (...)”.       |
| “Bom o que sei de leishmaniose é muito pouco (...)”.         |
| “Não sei muito sobre esse assunto (...)”.                    |
| “Bom, eu conheço um pouco sobre essa doença (...)”.          |
| “O que eu sei sobre a leishmaniose não é muita coisa (...)”. |
| “(...) meu conhecimento é quase nulo”.                       |
| “Pelo o que eu sei, a Leishmaniose (...)”                    |
| “Quase nada”.  |

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Um total de 97% (38 dos 39) dos participantes relacionaram a doença aos cachorros e humanos, somente um que associou com os gatos. Mas, 43% (17 dos 39) dos estudantes, entendem que o cachorro é o principal ator, como se a enfermidade acontecesse em pessoas com menor frequência ou importância. As seguintes expressões expostas no Quadro 4, levam a esse entendimento.

Quadro 4 – Frases escritas por alguns estudantes do 1º ano do ensino médio que demonstraram o cachorro como o principal ator das leishmanioses.

---

**Atividade 2: Repertório de Aprendizagem**

---

“em geral contamina mais cachorro, mas isso não quer dizer que nos humanos não pegue”.

---

“(…) mas ela (leishmaniose) raramente pode pegar nos seres humanos, mas ela pega mais nos cachorros”.

---

“não sei se pega em humano”.

---

“Leishmaniose! Doença que se dá em cachorros e em alguns casos se não cuidarmos pode passar até para nós”.

---

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Quanto à transmissão, na maioria dos textos (59%), o cachorro foi responsável pela contaminação entre eles e a contaminação dos humanos (Quadro 5). Alguns textos (46%) mencionaram o mosquito como transmissor, mas não deixam claro sobre a transmissão dos humanos, somente quanto a transmissão dos cães, e esses continuariam sendo os responsáveis por repassar a doença às pessoas. O nome “mosquito-palha” foi mencionado somente uma vez e o “mosquito da dengue” duas vezes. Além disso, 12% (5 dos 39) dos participantes admitiram que não sabiam como se transmite as leishmanioses.

Quadro 5 – Frases escritas por alguns estudantes do 1º ano do ensino médio que demonstraram o cachorro como o transmissor das leishmanioses

---

**Atividade 2: Repertório de Aprendizagens**

---

“Eu acho que a contaminação da doença acontece quando temos algum contato físico, se o cão estiver doente também temos os riscos de pegar”.

---

“Acho que podemos contrair por contato com animal contaminado, eu acho que o mosquito da leishmaniose não nos afeta diretamente, mas sim podemos contrair através do cachorro”.

---

“O mosquito pica o cachorro e o cachorro transmite a doença para o humano”.

---

“Eu acho que a contaminação do humano seja através de um contato direto com o animal infectado”.

---

---

“Como acontece a contaminação? Não sei ao certo, mas eu acho que é um mosquito, tipo mosquito da dengue. (...) Se o cão estiver doente e ficar muito perto da gente eu acho que a gente acaba pegando”.

---

“Acredito que a contaminação ocorre pela transmissão do mosquito tanto em animais quanto em seres humanos, além de podemos adoecer pois se o animal estiver contaminado, poderá transmitir para as pessoas.”

---

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Sobre as vivências, nenhum discente declarou ter tido a doença, mas quatro participantes (10%) disseram conhecer alguém que já teve (Quadro 6). A aluna que teve a perda mais próxima (o irmão de dois anos de idade) deixou um alerta “essa doença é perigosa apesar de não ser muito conhecida. Tome cuidado e se cuide!!!”. Sobre a doença em cachorro, os casos foram mais comuns: nove adolescentes (23%) já tiveram um cão acometido e dez (25%) souberam de algum animal que teve. Do total, onze (28%) mencionaram o desfecho, que os cães acabaram sendo sacrificados (Gráfico 2). Alguns contaram a história sobre seu cachorro e revelaram a tristeza de perder o animal de estimação para a doença, como o seguinte relato do estudante “eu por exemplo, tive um cachorro que foi contaminado com essa doença, e falando sério foi bem triste pois sacrificou um cachorro que conviveu com você desde pequeno, é muito triste”.

Quadro 6 – Frases escritas por alguns estudantes do 1º ano do ensino médio que dissera já ter conhecido alguma pessoa que teve ou tem leishmanioses.

---

### **Atividade 2: Repertório de Aprendizagens**

---

“ Já perdi muitos cães com Leishmaniose e já perdi uma pessoa por causa dessa doença. Meu irmão de 2 anos faleceu de Leishmaniose, tentamos cuidar mais já estava em um nível muito avançado.”

---

“Minha vizinha morreu com sete anos de idade de Leishmaniose, ela pegou a doença do cachorro dela, que também morreu, foi sacrificado”.

---

“Eu conheci uma mulher que teve essa doença mais já faleceu”.

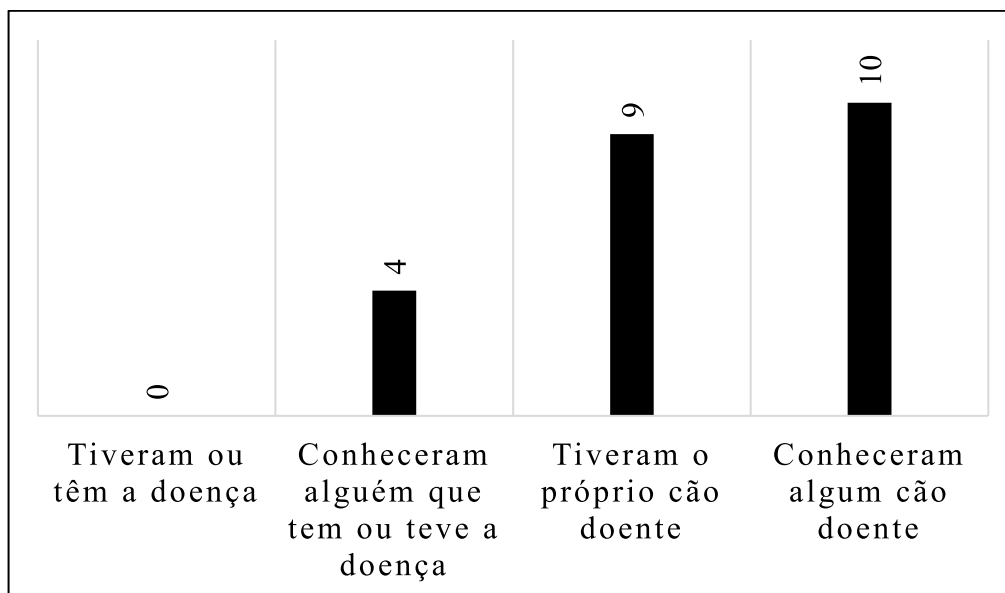
---

“Eu conheci cachorro e seres humanos que morreram por causa da Leishmaniose”.

---

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

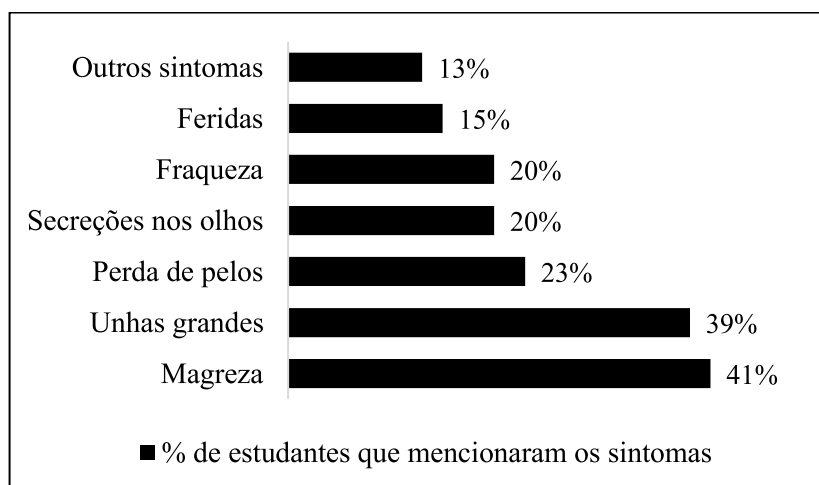
Gráfico 2 – Relatos dos 39 estudantes do 1º ano do ensino médio quanto às leishmanioses



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Quanto aos sintomas humanos, somente um adolescente mencionou e uma escreveu “Eu queria saber se os sintomas nas pessoas são os mesmo do cachorro”. Os demais descreveram sobre os sintomas caninos (Gráfico 3), os mais citados foram: magreza, crescimento das unhas, perda de pelos, fraqueza, secreção (remela) nos olhos e feridas. Citações menos comuns foram sobre sangramento nas narinas e boca, falta de apetite (fome) e palidez.

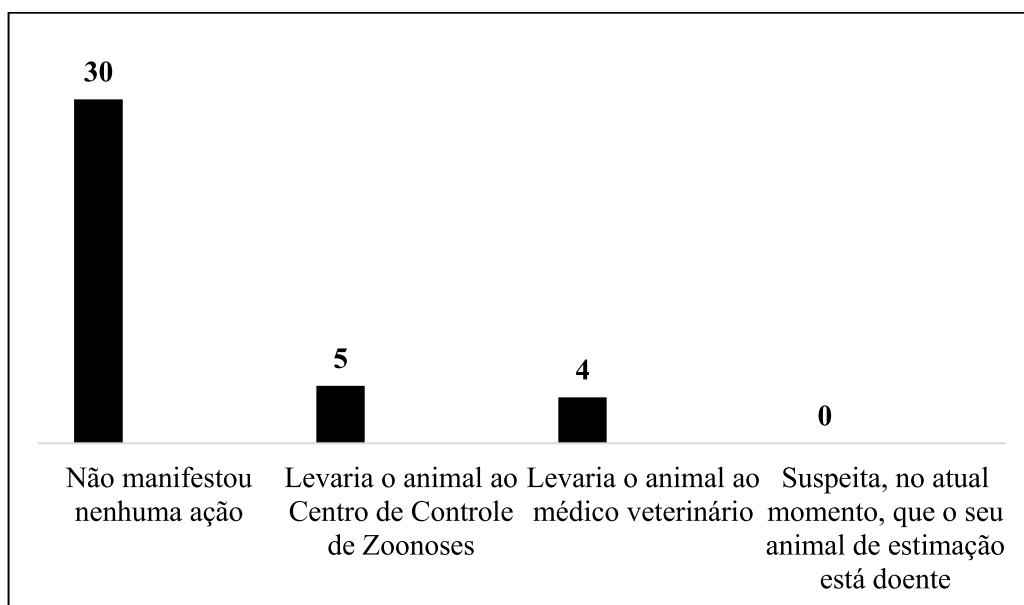
Gráfico 3 – Sintomas caninos mais relatados pelos 39 estudantes do 1º ano do ensino médio que participam da atividade (em porcentagens)



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Ninguém admitiu suspeitar atualmente do cão doente, mas dos que mencionaram sobre se caso suspeitassem que o cachorro apresentasse a doença, quatro (10%) contaram que levaria o animal de estimação ao veterinário, cinco (13%) levariam ao Centro de Controle de Zoonoses, os demais não discorreram a respeito e uma declarou que “se ele fosse garrado a mim eu não ia querer chama zoonose para mata mas como tenho uma filha abriria a mão do meu amigo cão” (Gráfico 4).

Gráfico 4 – Opinião dos 39 estudantes do 1º ano do ensino médio que participam da atividade sobre o que fariam caso suspeitassem que o seu animal de estimação apresenta leishmanioses



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Percebeu-se o interesse de descobrir mais sobre a doença por meio das perguntas nos textos e das falas ditas durante o bate papo inicial. Houve inclusive a declaração de uma jovem “não sei muito sobre a doença mais pretendo aprender mais”. Ressalta-se que a atividade proposta foi a escrita voluntária de um texto, visto que os números discutidos sobre as manifestações dos estudantes refletem apenas aos que mencionaram as questões voluntariamente. Sendo possível alguns discentes terem ocultado suas experiências e informações, logo não foram contabilizados.



### 4.3 ATIVIDADE 3: RODA DE CONVERSA

A roda de conversa aconteceu no dia 28 de abril de 2022, com todos os estudantes das duas turmas reunidos na sala de informática. O espaço é mais amplo que as salas de aula regular e possibilitou a organização dos assentos em forma de roda (Figura 7 esq.). Também utilizou-se a projeção de slides para apresentar imagens, mas o recurso principal foi o diálogo e o esclarecimento das dúvidas. Contou-se com a presença de um convidado, Henrique Rocha Fonseca, que é estudante do curso de medicina veterinária e voluntário ativo de projetos na instituição em que estuda, com intuito de esclarecer sobre a eutanásia dos animais que testam de positivo para a doença e auxiliarmos no processo de ensino-aprendizagem (Figura 7 dir.).

Figura 7 – Estudantes do 1º ano do ensino médio durante roda de conversa sobre leishmanioses



Fonte: Acervo da autora (2022).

Durante a conversa, muitos estudantes se manifestaram e tiveram suas dúvidas esclarecidas. Em alguns momentos, foi preciso intervir para conter as conversas paralelas, mas, em geral, a turma esteve participativa e atenta. Neste momento foi conversado sobre o vetor da doença, o flebótomo, a transmissão, ciclo de vida e reprodutivo do vetor, reservatório, entre outros assuntos.

A afirmativa de que “a Organização Mundial de Saúde declarou que a pobreza aumenta as chances de leishmanioses” feita pela professora, foi contestada por vários estudantes. Uma adolescente se pronunciou dizendo que “pobreza não é sinônimo de sujeira”. Outra jovem considerou que a declaração estaria relacionada à ambientes mais assistidos por um sistema de saneamento adequado, com abastecimento por água tratada, esgotamento sanitário e, principalmente, coleta de resíduos sólidos regular que dificultaria a proliferação dos

flebotomíneos – locais cujos moradores com situações financeiras privilegiadas residem. Já em comunidades menos assistidas, as questões ambientais poderiam facilitar a permanência e propagação dos vetores. A partir desta fala iniciou-se a discussão sobre os fatores de risco da doença.

Também houve outro momento de grande repercussão quando se conversou sobre o sacrifício de animais doentes. Esclarecido como é feita a eutanásia e apresentada como uma medida de profilaxia, muitos participantes não concordaram com a providência que comumente é tomada. Também se discutiu a interface com fatores econômicos e políticos, incluindo a importância de um Sistema Único de Saúde, que inclui o setor de controle de zoonoses municipal, os custos do tratamento e os riscos de não sacrificar animais doentes.

Finalmente o grupo refletiu sobre como quebrar o ciclo da doença, visto que o cão é um importante reservatório. Neste momento foi revelada a história de expansão da doença, da mata para zona rural e urbana, e os demais animais que participam do ciclo e como o meio ambiente pode oferecer ou não a permanência e proliferação do inseto. Foi levantada a problematização pela professora sobre o que o bairro e arredores possuem que justifica o alto número de casos das leishmanioses, “quais fatores de riscos podem proporcionar a permanência e proliferação do vetor das leishmanioses no ambiente?” e então foi proposta a próxima etapa.

#### 4.4 ATIVIDADE 4: PLANEJAMENTO DA CAMINHADA

Os estudantes se organizaram em grupos, sendo que alguns optaram se unir por morar perto, outros por afinidade com os colegas e alguns inicialmente ficaram isolados, mas aos poucos foram se juntando aos demais (Figura 8). Foi esclarecido que o trabalho seria extraturnos e necessitaria de equipamento para registros fotográficos e anotações. Foi disponibilizada uma cópia do mapa dos arredores da escola para cada grupo, possibilitando que traçassem suas rotas (Figura 9). Ao final, os estudantes formaram nove grupos variando de três a sete integrantes, com a média de quatro por grupo. Alguns grupos escolheram os mesmos locais, mas não houve intervenção por entender que esta situação forneceria uma ferramenta para se obter diferentes produções acerca dos mesmos espaços. Alguns grupos fizeram uma lista sobre o que achavam que deveriam registrar (Figura 10), como “lote vago, lixo, pote de

comida e água de cachorro, cachorro desnutrido, coleta de lixo, esgoto, matagal, cachorro abandonado, lugares úmidos, etc.”

Figura 8 – Alguns dos estudantes do 1º ano do ensino médio que participaram da atividade planejando as caminhadas.



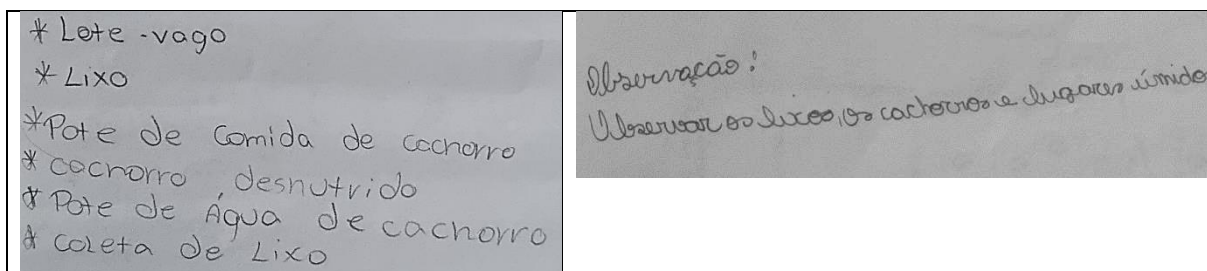
Fonte: Acervo da autora (2022).

Figura 9 – Mapas do entorno escolar com a rota traçada por alguns dos grupos de estudantes do 1º ano do ensino médio que participam da atividade destacada pela seta e a localização da escola destacada com um círculo



Fonte: Acervo da autora (2022).

Figura 10 – Lista e anotações feitas por alguns dos grupos de estudantes do 1º ano do ensino médio que participam da atividade sobre o que observar durante as caminhadas



Fonte: Acervo da autora (2022).

A importância desta atividade ter sido desenvolvida em grupo é que permitiu a distribuição de afazeres, colaborando com os jovens a desenvolverem as suas diferentes habilidades, como, por exemplo, o adolescente que conhecia melhor o bairro contribuiu com a escolha do local de estudo, outro tinha mais habilidade de tirar fotos, outro tinha melhor domínio de uma ferramenta digital e, assim, construíram o trabalho coletivamente.



Uma intervenção feita pela professora foi, após o planejamento das caminhadas, conversar mais com os estudantes sobre o que deveriam observar durante as caminhadas. A intervenção foi feita rapidamente durante uma aula de Biologia, cerca de vinte minutos em cada turma, para reforçar os fatores de risco e os fatores de redução de risco associados às leishmanioses. A professora expôs no quadro da sala de aula os enunciados impressos “Fatores de risco” e “Fatores de redução de risco”. Então perguntou aos estudantes quem sabia de algum fator de risco no ambiente relacionado às leishmanioses, eles rapidamente apontaram diversos fatores. A professora associou cada um aos que tinha levado impresso, e concomitante pediu para relacionarem os fatores de redução de risco. Um aluno foi anotando e outro fixando no quadro abaixo os enunciados iniciais (Figura 11). No outro dia, a professora entregou para os grupos um *check list* dos apanhados que foram conversados em sala de aula sobre os fatores listados (Figura 12).

Figura 11 – Intervenção feita para reforçar sobre os fatores que poderiam ser observados durante a atividade de mapeamento ambiental



Fonte: Acervo da autora (2022).

Figura 12 – *Check-list* com os fatores de risco e fatores de redução de risco relacionado às leishmanioses

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <b>Checklist</b>   |  <b>Anotações e fotos</b> |
|  | Perguntem aos moradores sobre:                                     |  |
|  | <b>FATORES DE RISCO</b>  |  |
| <input type="checkbox"/>   | Coleta de lixo (quantas vezes na semana);                          |  |
| <input type="checkbox"/>   | Coleta Seletiva de lixo (quantas vezes na semana);                 |  |
| <input type="checkbox"/>   | Presença de cães na rua/ abandonados;                              |  |
| <input type="checkbox"/>   | Presença de outros animais nas ruas ou casas (pombos, gatos, etc); |  |
| <input type="checkbox"/>   | Presença de árvores e hortas dentro das casas;                     |  |
| <input type="checkbox"/>   | Esgoto à céu aberto;   |  |
| <input type="checkbox"/>   | Visita dos agentes da Zoonoses;                                    |  |
| <input type="checkbox"/>   | Outros:  |  |
|  | <b>FATORES DE REDUÇÃO DE RISCO</b>                                 |  |
| <input type="checkbox"/>   | Calçadas e ruas limpas;  |  |
| <input type="checkbox"/>   | Lixeiras residenciais;   |  |
| <input type="checkbox"/>   | Posto de saúde e farmácia próximos.                                |  |

Fonte: Acervo da autora (2022).

#### 4.5 ATIVIDADE 5: A CAMINHADA

O trabalho de campo, também usualmente chamado de saída de campo, aula de campo, aula ao ar livre, visita de campo e outros é uma ferramenta didática aliada da construção do conhecimento em Biologia. Complementa a aprendizagem em sala de aula e proporciona diversas possibilidades de pesquisa e investigação, além de ser um recurso para o trabalho coletivo (KOLLA et al, 2012).

O trabalho de campo instiga a participação do aluno, unindo a teoria com a prática, podendo tratar de problemas urbanos e criticar a realidade dos ambientes que estão inseridos. É uma importante ferramenta para a leitura e compreensão do espaço geográfico e seus desdobramentos, colocando o aluno diretamente em contato com o seu objeto de estudo, auxiliando no processo de ensino-aprendizagem (FRANQUELINO et al, 2020).

É justamente neste sentido que a realização de ações de educação em saúde contextualizadas à realidade, como aquelas relacionadas às doenças negligenciadas e endêmicas, pode contribuir em aproximar teoria e prática, além de fomentar a disseminação da informação e prevenção. Ressalta-se que saída de campo, também chamada de caminhada, adentra a atividade investigativa deste projeto.

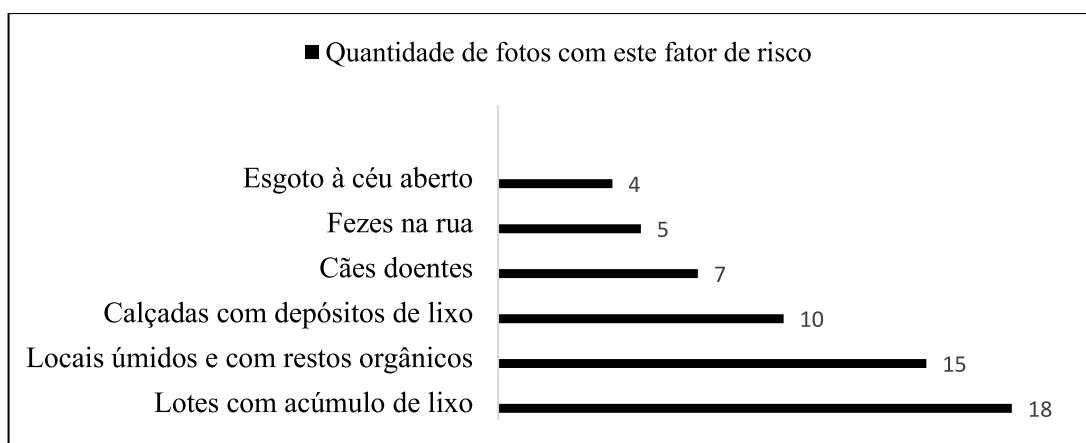
Após a fundamentação teórica e o planejamento das caminhadas, os estudantes foram a campo em grupos, sem a presença da professora, pois os locais escolhidos foram próximos à escola e à moradia de alguns deles. Utilizando os próprios aparelhos celulares, saíram para registrar os ambientes que julgaram como risco para o estabelecimento e proliferação do vetor das leishmanioses. Os registros seriam as hipóteses para a questão-problema a ser investigada: “quais fatores de riscos podem proporcionar a permanência e proliferação do mosquito vetor das leishmanioses no ambiente?” Foi possível analisar qual ambiente seria mais propício à proliferação dos vetores das leishmanioses, mas os próprios transmissores da doença não foram facilmente vistos, devido a diversos fatores, como, o seu tamanho pequeno, a sua coloração palha que facilmente se camufla nos locais que habitualmente permanecem, seus hábitos, entre outros. Os estudantes também registraram alguns fatores de redução de risco e investigaram a coleta de lixo orgânico e coleta seletiva (recicláveis) nos ambientes.

Dos nove grupos, oito entregaram uma devolutiva, composta ao todo por 73 fotografias, sendo uma média de nove por grupo. Os registros mais frequentes foram (Gráfico

5): lotes aparentemente abandonados com muito acúmulo de lixos, locais úmidos e com matéria em decomposição, calçadas com depósitos de lixos, cães visivelmente doentes (magreza, unhas grandes, secreções nos olhos), fezes (possivelmente) de cães na rua e esgoto escorrendo à céu aberto, decorrente de entupimento de bueiros e encanamentos.

Um único grupo registrou alguns fatores de redução de risco: lixo devidamente embalado colocado numa lixeira alta para a coleta, uma drogaria, um quintal limpo e a caçamba com lixo que foi recolhido. Os estudantes também apresentaram fotografias de um galinheiro situado num quintal onde foi possível entrar e fotografar por se tratar da residência de familiares de uma das estudantes do grupo.

Gráfico 5 – Os possíveis fatores de risco à proliferação dos vetores das leishmanioses mais fotografados pelos estudantes do 1º ano do ensino médio que participam da atividade

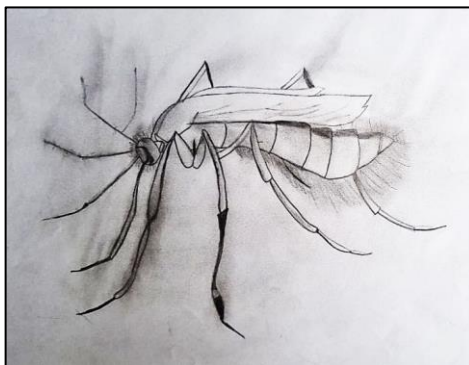


Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Outra intervenção feita pela professora foi com um dos estudantes do grupo que não realizou a caminhada e não entregou nenhum material do mapeamento ambiental. O mesmo possui o perfil tímido e raramente conversa durante as aulas. A pesquisadora também foi sua professora de Ciências no ensino fundamental por vários anos e observou seu comportamento retraído. Ao final do compilado, enquanto alguns estudantes observavam os insetos ao microscópio, foi pedido a ele que fizesse uma representação do vetor das leishmanioses. O adolescente mesmo não entregando material do mapeamento, participou de todas as demais etapas, então a solicitação da reprodução teve por objetivo integrá-lo ao projeto e cuidando que

trabalhasse sua habilidade de desenho. O aluno prontamente atendeu ao pedido e na aula seguinte entregou a arte (Figura 13).

Figura 13 – Desenho representando o vetor da leishmaniose feito pelo estudante



Fonte: José Gabriel Santana de Almeida (2022).

#### 4.6 ATIVIDADE 6: IMPRESSÕES DAS CAMINHADAS

No momento em que os estudantes estavam contruindo as apresentação sobre as suas caminhadas, a professora notou que alguns grupos estavam inseguros quanto às fotografias que haviam tirado, mas ao notarem que outros grupos tinham entregado produtos semelhantes, ficaram mais à vontade para mostrar o que tinham registrado durante a caminhada (Figura 14).

Figura 14 – Estudantes produzindo as impressões das caminhadas



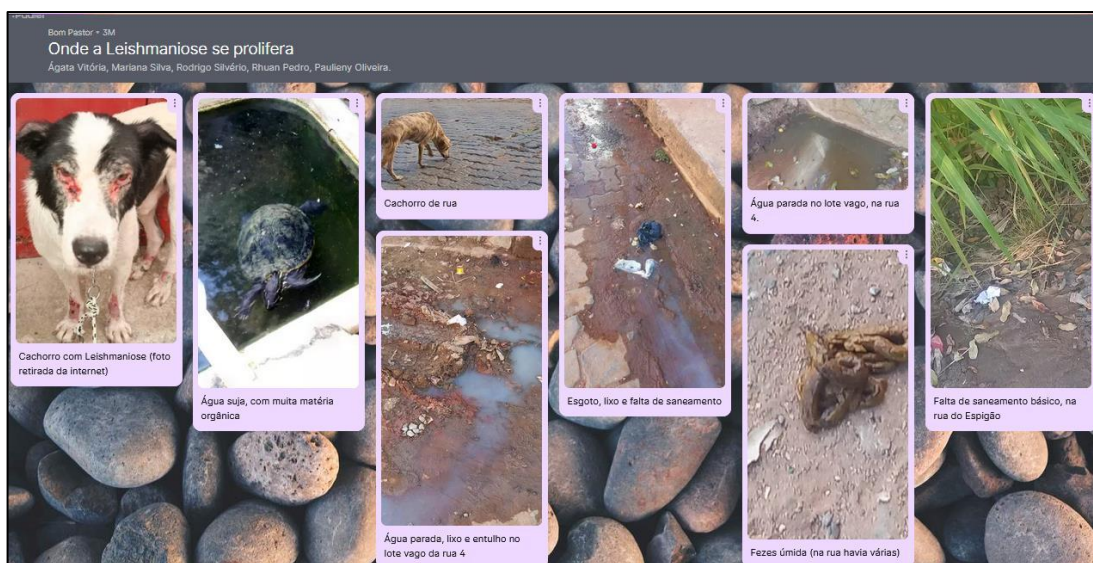
Fonte: Acervo da autora (2022).

Alguns grupos tiveram o cuidado de fazer uma apresentação de temas pontuais, como, por exemplo, o conceito de leishmaniose, as formas de transmissão, o ciclo da doença, os tipos de leishmanioses, as formas de prevenção, os sintomas de cães doentes e os habitats ecológicos



do vetor utilizando as fotos de suas autorias. Outros grupos fizeram a exposição das fotos que produziram e tentaram contextualizar a doença usando também imagens retiradas de sites sobre o assunto, como mostrado na Figura 15, onde foi exposta a imagem retirada da internet de um cachorro com leishmaniose.

Figura 15 – Apresentação digital do tema feita pelo site *Padlet* por um grupo de alunos do 1º ano do ensino médio



Fonte: <https://padlet.com/pastorbom823/6lydfkikliv7co0p> (2002)

#### 4.7 ATIVIDADE 7: COMPILADO

As impressões das caminhadas foram apresentadas nesta etapa na sala de vídeo, pois a sala comportava a união das duas turmas e era equipada com aparelhos de multimídia, onde a professora juntamente com os estudantes discutiram sobre as hipóteses levantadas e sobre os locais propícios à criadouros de vetores apontados no mapeamento. Várias questões puderam ser levantadas para aguçar as argumentações e reflexões nos estudantes, principalmente sobre senso político, cidadania, pesquisa, saúde e ciência. Foram discutidas as ações que poderiam intervir na proliferação dos mosquitos nos locais considerados de risco e de quem seria a responsabilidade pela profilaxia (serviço público, privado ou a própria população), se as condições dos ambientes visitados refletiam os números de casos da endemia na região, qual parcela da população a doença mais atingia, entre outras.

Nesta ocasião, quaisquer dúvidas levantadas sobre o ciclo da doença, o vetor, o agente etiológico, a doença, os ambientes propícios, foram sanadas. A atividade contou com convidados externos que contribuíram com mais conhecimentos aos participantes.

Foi feita a apresentação das hipóteses na tentativa de responder e analisar a questão-problema “quais fatores de riscos podem proporcionar a permanência e a proliferação do vetor das leishmanioses no ambiente?” Este momento foi de troca de conhecimento e interação entre os estudantes e os convidados.

Inicialmente, foi proposto aos estudantes que fizessem suas apresentações em grupos, mas, após reflexão, decidiu-se que seria feita uma apresentação única com parte dos materiais cedidos por eles. Isto permitiu tornar o processo menos repetitivo e não expor os adolescentes à sentimentos de timidez e nervosismo diante dos convidados, tornando o momento mais prazerosos e menos constrangedor para os discentes. Então foram selecionados algumas fotografias tiradas pelos estudantes para uma apresentação geral feita pela professora (Figura 16), utilizando o recurso digital *Power Point*. As imagens foram selecionadas buscando-se a diversificação do material coletado e a demonstração da colaboração dos grupos. A dinâmica foi a apresentação de cada imagem, a interação com o grupo que a registrou, a realização de comentários abertos aos participantes sobre o material e a demonstração no mapa do local onde a fotografia foi feita. As hipóteses poderiam ser contestadas ou confirmadas por qualquer participante, quanto ao risco que oferece a conservação do ciclo da doença.

Figura 16 – Professoras Renata e Mariana conversando com os estudantes do 1º ano do ensino médio durante compilado do projeto



Fonte: Acervo da autora (2022).

A primeira fotografia selecionada (Figura 17) foi de um cachorro aparentemente doente, e os estudantes explicaram que a foto foi utilizada para reforçar os sintomas visuais da doença. O estudante de veterinária confirmou que aparentemente o animal estaria doente, destacando o fato do cão estar com as unhas grandes, marcas de machucados na pele, focinho com machucados, e bastante secreção nos olhos. Identificou-se o grupo que produziu a fotografia e foi solicitado para marcarem o local da foto no mapa disponibilizado (Figura 18).

Figura 17 – Registro fotográfico de um cão com aspecto doentio típico da leishmaniose, realizado por uma estudante do 1º ano do ensino médio durante a caminhada



Fonte: Thainara Vitória Francisco Santos (2022).

Figura 18 – Momentos em que os estudantes, com auxílio da professora marcaram no mapa do bairro os pontos fotografados



Fonte: Acervo da autora (2022).

Alender (2016, p. 2) ressalta que projetos de Ciência Cidadã geram benefícios em três principais categorias: “resultados para pesquisas científicas, como coleta de dados; resultados para os participantes, incluindo educação e novas habilidades e resultados para sistemas socioecológicos como conservação, administração e política”.

A segunda foto (Figura 19) mostrava um local, aparentemente fundo de uma casa, com bastante entulho e uma lona com diversos pneus espalhados, destacando-se que lixo e pneus oferecem riscos de arboviroses e que a região estudada também é endêmica pra estas doenças. Novamente identificou-se o grupo que tirou a fotografia e foi solicitado que marcassem no mapa.

Figura 19 – Registro fotográfico de um local com bastante entulho, realizado pela estudante do 1º anos do ensino médio durante a saída de campo



Fonte: Anna Eliza Henrique da Silva (2022).

Uma estudante fotografou um galinheiro (Figura 20) e ela relatou que o ambiente pertence ao quintal da casa do seu avô e outro jovem comentou que é mesma rua em que ele mora. Ao serem questionados sobre quais riscos o galinheiro poderia oferecer, os estudantes destacaram as fezes das galinhas como matéria orgânica. Este local também foi destacado no mapa.

Figura 20 – Registro fotográfico de galinheiro, ambiente propício ao mosquito-palha se não devidamente higienizado, realizado pela estudante do 1º ano do ensino médio durante a saída de campo



Fonte: Hevellyn Batista Mendonça (2022).

A próxima fotografia (Figura 21), mostrou um terreno baldio com muito lixo. O grupo se identificou, explicou onde fica o local e marcaram no mapa. Quando questionado acerca do que poderia ser feito para reverter a situação, os estudantes sugeriram um container de lixo para os moradores jogarem os entulhos e coleta periódica de lixo. Ao serem questionados se não já haveria essa coleta, vários jovens afirmaram que não há coleta seletiva de resíduos sólidos no bairro. Nas ruas de difícil acesso, onde o caminhão não consegue passar, um gari passa recolhendo e levando para um local próximo de acesso. Além disso, muitas pessoas jogam o lixo em lotes vagos. Enquanto os grupos localizavam no mapa, os demais adolescentes conversavam entre eles sobre o assunto.

Figura 21 – Registro fotográfico de área com lixo realizado pelo estudante do 1º ano do ensino médio durante a saída de campo



Fonte: Ana Clara Sousa Rodrigues (2022).

A próxima fotografia, mostrava fezes na rua, provavelmente de cachorro, o que os autores relataram ser muito comum naquele local (Figura 22). O grupo ficou envergonhado com a exposição das fotografias, e ao marcar no mapa, o local já havia sido marcado por ter sido apontado com entulhos na fotografia anterior.

Figura 22 – Registro fotográfico de fezes de cachorro realizado pela estudante do 1º ano do ensino médio durante a saída de campo



Fonte: Paulieny Oliveira Silva (2022).

O próximo slide, foi a apresentação de um vídeo de curta duração (quinze segundos), que mostrava o canteiro de uma rua onde havia poças d'água sujas com muito lixo espalhado já em decomposição, lodo e barro. Foi perguntado qual o problema seria apontado ali a respeito

da leishmaniose, vários estudantes falaram ao mesmo tempo, até que uma aluna disse “lugar úmido com matéria orgânica”.

Na fotografia seguinte (Figura 23), havia um tanque com um cágado numa água bem esverdeada. Os adolescentes explicaram o contexto da foto e vários relataram que o animal fica em uma calçada onde há anos existe uma bica que despeja água no tanque que, apesar de ter dono, qualquer um tem acesso. A água não chega a transbordar pois tem saída e não fica parada. Os estudantes marcaram o local no mapa que é próximo à escola.

Figura 23 – Registro fotográfico de um cágado realizado pela estudante do 1º ano do ensino médio durante a saída de campo



Fonte: Ágata Vitória Pereira Valente (2022).

Na fotografia seguinte (Figura 24) havia um matagal, com lixo amontoado e novamente os estudantes foram questionados: se hoje você tivesse um cargo na prefeitura, que providência tomaria? A resposta dada foi “limpeza e container”. Os estudantes falaram que havia uma casa que desmoronou no local e o dono do lote já havia limpado, mas os moradores próximos continuavam jogando lixo no local.

Figura 24 – Registro fotográfico de uma área com acúmulo de lixo, realizado pela estudante do 1º ano do ensino médio durante a saída de campo



Fonte: Aline Aparecida Ribeiro Chagas (2022).

A próxima fotografia (Figura 25), foi feita por um estudante que não estava presente no momento da apresentação e embora ninguém do grupo tenha se manifestado, outros escolares conseguiram identificar o local. A fotografia mostrava esgoto despejado na rua com restos de fezes, aparentemente devido a algum cano que rompeu ou a um bueiro que transbordou.

Figura 25 – Registro fotográfico de esgoto à céu aberto na rua, realizado pelos estudantes do 1º ano do ensino médio durante a saída de campo



Fonte: Rodrigo Silvério Pereira Luciano (2022).

A próxima imagem (Figura 26) mostra uma sacola de supermercado com lixo em uma lixeira doméstica de rua. Ao serem questionados se a fotografia revelava algum problema, uma aluna disse que deveria ter usado mais sacolas para reforçar. A professora levantou a questão sobre o uso do plástico, reforçando sobre a forma correta de descarte e que o importante era



estar bem fechado, não permitindo vazamento de lixo. Também refletiu-se que apesar de ter muito lixo despejado em locais inadequados no bairro, muitos moradores continuam fazendo a sua parte e descartando corretamente os resíduos.

Figura 26 – Registro de uma sacola com lixo depositada numa lixeira doméstica, realizada pela estudante do 1º ano do ensino médio durante a saída de campo



Fonte: Anna Eliza Henrique da Silva (2022).

O próximo slide continha duas fotografias, uma de um quintal limpo de uma casa (Figura 27 esq.) e a outra de um container com entulho em frente à essa casa (Figura 27 dir.). A estudante que tirou as fotos destacou que se tratava da sua própria casa, pois sua família havia alugado o container para fazerem a limpeza do local e despejarem o lixo de forma adequada. Mais uma vez, reforçou-se sobre a redução de locais de risco promovido pela própria população.

Figura 27 – Registro de um quintal recém limpadado e da caçamba utilizada para retirar os lixos do quintal, realizado pela estudante durante a saída de campo

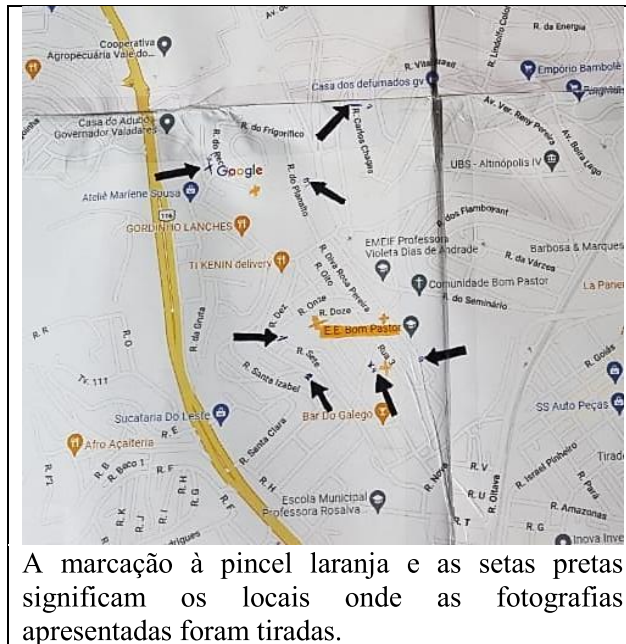


Fonte: Anna Eliza Henrique da Silva (2022).

A ação da adolescente em mostrar a limpeza em sua própria casa, revelou a conscientização sobre a importância das medidas de redução de risco para as leishmanioses e outras doenças. Independente da atitude de limpeza do quintal e o descarte correto terem sido realizados por ela ou por um responsável e de ter sido feita por consequência ou não deste projeto, há uma ressignificação no ato dela ter associado o meio onde ela vive com o estudo em questão. Este fato gerou a possibilidade de sua atuação como agente transformadora do meio, uma vez que a estudante compreendeu sobre a importância de medidas de redução de risco.

Conversou-se sobre outros fatores de redução de risco, e os estudantes apontaram no mapa onde fica o posto de saúde do bairro, a praça mais próxima à escola que, frequentemente, se encontra limpa e onde fica a farmácia. Eles também apontaram como fatores de redução a coleta de lixo, a limpeza urbana, a varrição, a pintura de meio fio e o corte do mato (Figura 28).

Figura 28 – Mapa do entorno escolar com apontamento das áreas em que as fotografias exploradas na apresentação foram tiradas pelos estudantes do 1º ano do ensino médio



Fonte: Acervo da autora (2022).

Ao final um dos estudantes reclamou que não havia sido apresentada nenhuma foto do seu trabalho, a professora se desculpou e perguntou se ele gostaria de projetar seu trabalho. O grupo havia preparado uma apresentação mostrando o que é a leishmaniose, os tipos de leishmanioses, os locais de riscos (com fotografias tiradas pelo próprio grupo) e o ciclo de vida do vetor (ovos, larvas, ninfas e insetos dípteros). Durante a apresentação o adolescente utilizou corretamente termos como “realmente, tem o mosquito, que é o vetor, os hospedeiros são os animais, tanto os roedores, cachorros e humanos também”, e terminou com um slide sobre a prevenção. Uma aluna falou em voz alta, “oh, ficou legal!” e então o jovem foi aplaudido. Após a apresentação foi perguntado aos estudantes “você sabem o que são protozoários?” Vários estudantes começaram a responder, até que o adolescente que estava apresentando explicou, “o protozoário está no mosquito, o mosquito o transmite para os animais e seres humanos”, outro jovem destacou que é um ser unicelular, daí foram reforçados os conceitos de vetor, agente etiológico e protozoários.

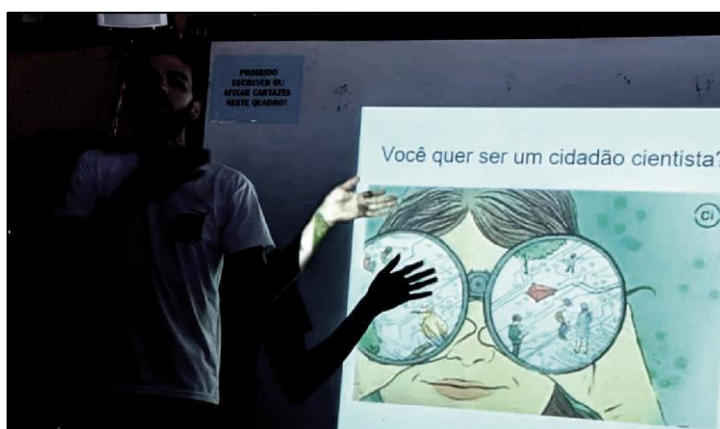
O pesquisador Sérgio, do LEAF, entrevistou explicando sobre os tipos de doenças causadas por organismos vivos, infecção, e deu exemplos de outras doenças causadas por protozoários. Perguntou qual outro organismo unicelular que também causa outras doenças, algum discente

falou vírus, mas a professora completou “um ser procarionte”, um jovem respondeu corretamente “a bactéria”, então, o pesquisador apontou diversas doenças causadas pelas bactérias e diferenciou de vírus.

Então o pesquisador aproveitou para falar um pouco sobre sua atual pesquisa, entender a ecologia desses organismos causadores de doenças, e introduziu mais conceitos, como habitat e nicho ecológico, sempre interagindo com os estudantes que permaneceram concentrados. Então explicou o nicho do flebotômíneo, como matéria orgânica, risco que o inseto sofre em cada estágio de vida, como ocorre a disputa com outros seres vivos, a disponibilidade de alimento, proteção e umidade. E reforçou como é importante entender a ecologia desses animais.

Em seguida, a palavra foi passada para o doutorando em Ciências Biológicas, Guilherme Antunes, que se apresentou, falando sobre sua linha de pesquisa e o projeto (Figura 30). Também, falou sobre a importância da troca de saberes com a comunidade e apresentou o inseto como flebotômíneo, mostrando algumas imagens. Ele dialogou com os estudantes sobre o local da postura de ovos e ao mostrar uma foto do mosquito-palha, os adolescentes apontaram para o seu tamanho, muito pequeno, e como estava camuflado por causa da cor. Uma jovem quis saber se a fotografia tinha sido tirada por ele, que confirmou a autoria.

Figura 29 – Membro da equipe LEAF durante roda de conversa com os estudantes do 1º ano do ensino médio



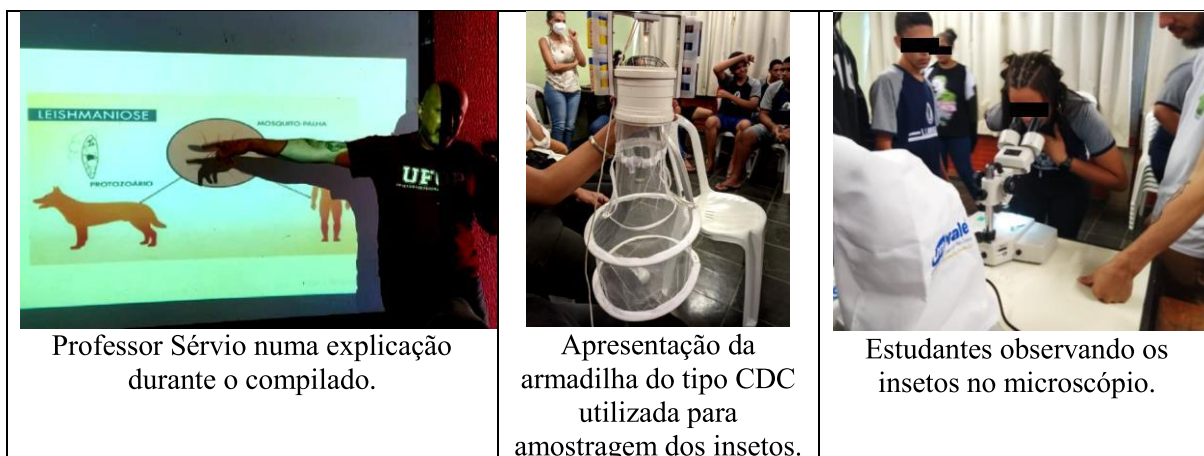
Fonte: Acervo da autora (2022).

Também explicou porque apenas a fêmea se nutre de sangue, sempre dando abertura para os próprios estudantes responderem e refletirem. Falou sobre a fisiologia dos insetos

dípteros, sobre a importância da antena e receptores que esse possui, entre outros mecanismos que possuem de percepção do ambiente e de busca de parceiro.

Foram questionados pelo pesquisador Sérgio, se “o macho usa a antena para reconhecer a fêmea, a fêmea usa a antena para que?” Uma aluna respondeu corretamente, para achar um lugar propício para colocar os ovos. Foi falado sobre experimentos feitos no laboratório e a importância dos sacrifícios de animais de laboratório, como é feito o estudo dos hábitos dos insetos no laboratório. O pesquisador também mostrou o ciclo de vida do flebotomo e uma aluna perguntou quanto tempo o ovo demora para eclodir, momento em que o pesquisador explicou de forma técnica, mas de fácil entendimento, citando exemplos dos locais prováveis que a fêmea escolhe para ovipositar. Explicou sobre a pesquisa do laboratório, apresentou as armadilhas do tipo Shannon e CDC (*Centers for Disease Control*) luminosas, as quais os estudantes puderam manusear. Falou sobre ciência cidadã e encerramos o momento com a visualização de alguns tipos de insetos dentre deles, o Flebotomíneo na lupa (estereomicroscópios) (Figura 30).

Figura 30 – Momentos de interação da equipe LEAF com os estudantes do 1º ano do ensino médio durante o compilado



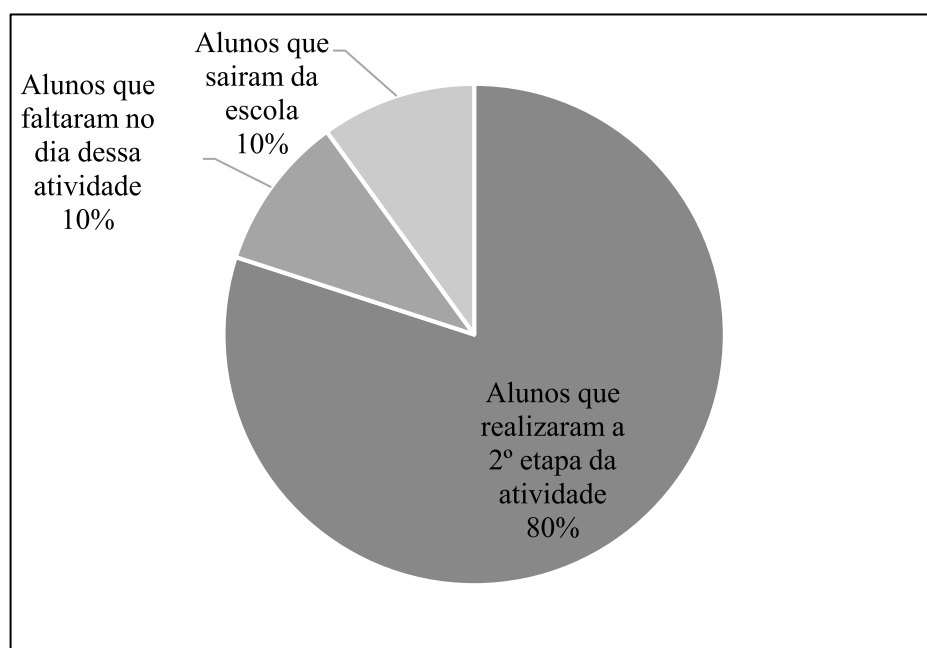
Fonte: Acervo da autora (2022).

#### 4.8 ATIVIDADE 8: RELEITURA DO REPERTÓRIO DE APRENDIZAGENS

Após o compilado, no dia 08 de junho de 2022, foi pedido aos estudantes que relesem seus textos iniciais da atividade Repertório de Aprendizagens e fizessem correções e acréscimos

se julgassem necessário. No dia estavam presentes 34 adolescentes e foi utilizado um tempo de aula de 50 minutos em cada turma. Desses, 31 discentes (91%) realizaram a atividade e três não a fizeram, dois que já haviam se recusado a fazer na primeira ocasião e um porque faltou no dia do primeiro encontro. Dos 39 textos feitos no primeiro encontro, oito (20%) ficaram sem realizar essa segunda etapa, pois quatro jovens faltaram neste dia e outros quatro não frequentam mais esta escola ou turno (Gráfico 6).

Gráfico 6 – Comparativo dos estudantes do 1º ano do ensino médio que fizeram a primeira e segunda etapa do Repertório de Aprendizagens



Fonte: Elaborada pela autora (2022).

A atividade Repertório de Aprendizagens foi utilizada pelos pesquisadores para mensurar, de modo objetivo, as aprendizagens alcançadas durante, e através do projeto e permitir uma leitura quantitativa dos conceitos mencionados antes e pós o processo.

Foi notável o esclarecimento, pois quanto à forma de contágio, o cão não apareceu mais como responsável em nenhum dos textos dos estudantes que participaram de todo o projeto. Um adolescente foi específico em relatar o que aprendeu quanto à transmissão da doença durante o estudo: “descobrimos também que o cachorro não é culpado por transmitir a doença para os humanos, portanto os humanos só pegam a doença através do mosquito”.

O mosquito foi citado como o responsável pela transmissão em 81% das escritas (os demais não mencionaram a forma de contaminação), e desses, 71% os nomearam como “mosquito-palha”. Alguns aprofundaram em esclarecer o ciclo de transmissão utilizando termos como hospedeiros (23% dos estudantes) e protozoários (19% dos estudantes). Apesar do cão não ser mais considerado como vetor, alguns esclareceram a respeito do risco que o cão contaminado pode oferecer, como “descobrir que não podemos ser contaminados pelo animal (cachorro), mas corremos o risco por estar perto, pois o mosquito que é o vetor pode passar a doença para nós”, e ainda alertaram “não devemos esconder o animal se ele estiver doente”.

É muito significativo o entendimento do estudante ao trocar o dizer do primeiro texto “eu acho que a contaminação do humano seja através de um contato direto com o animal infectado” pela correção “a leishmaniose é causada pelo mosquito-palha, o cachorro é apenas o hospedeiro”. Antes a doença era relacionada somente ao cachorro e humanos (com exceção de um estudante que citou gatos), depois 26% dos que participaram da releitura citaram outros animais, como macacos, raposas, ratos e galinhas. Além disso, quase a metade dos discentes (48%) acrescentaram os fatores de riscos na correção da atividade, tais como, cão doente, galinheiro, lugares sujos, entulhos, lixo, lugares úmidos, terreno baldio, sacolas (de lixo) com vazamento, lixo úmido, lixo orgânico mal descartado, fezes de animais, esgoto à céu aberto, etc”.

Cerca de 25 estudantes mencionaram na primeira etapa alguns dos sintomas dos cães doentes. Desses, oito tornaram a enfatizar na segunda etapa e seis diferentes comentaram a respeito, totalizando 31 discentes. Ou seja, todos que realizaram a primeira e segunda etapas desta atividade em algum momento discutiram sobre os sintomas dos cães doentes, evidenciando que essa questão da doença ficou bem esclarecida. Os sintomas mais acrescentados na segunda etapa foram unhas grandes, feridas, secreção nos olhos, perda de pelo, magreza e machucados no focinho.

No primeiro repertório uma aluna mencionou “já conheci cachorro que teve a leishmaniose e precisou ser sacrificado”, no segundo texto, essa mesma aluna se colocou no papel principal com o seguinte dizer: “já tive um cachorro que precisou ser sacrificado por causa da leishmaniose”. Foi perceptível a insegurança no primeiro repertório, mesmo diante de tanto conhecimento prévio, mas no segundo momento, após a execução de todas as atividades não houve mais citações como “eu acho” e “eu não sei”, visto que alguns alunos discutiram

com propriedade no uso de termos técnicos e na precisão na explicação dos processos (Quadro 7).

Quadro 7 – Frases escritas por alguns estudantes empregando termos técnicos

---

**Atividade 2: Releitura do Repertório de Aprendizagens**

---

“Os mosquitos machos tem um tipo de “sensor” para encontrar as fêmeas, e as fêmeas tem um “sensor” para identificar locais aptos para colocar os seus ovos”

---

“Apenas as fêmeas se alimentam de sangue, pois a fêmea tem que fazer a maturação dos ovos e o sangue fornece esses nutrientes para ela”

---

“A fêmea é bem cautelosa na hora de escolher o lugar de bota os ovos. Preferem lugares mais úmidos e sem muito sinal de movimento para colocar os ovos”

---

“Os ovos são muito frágeis, então a fêmea é bastante exigente com o lugar onde deixará os seus ovos”.

---

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

A escrita foi livre, sem exigência de, por exemplo, número de linhas e informações relevantes e a evolução da aprendizagem foi nítida, com a correção sobre a forma de contágio (antes cometiam o equívoco de nomear o cão como vilão) e com uso de termos técnicos e clareza das informações. Foi notável o caso de uma aluna que antes tinha escrito “não sei muito sobre esse assunto”, reescrever muitas informações, entre elas “aprendi muito com esse projeto” após as atividades propostas. Desta forma, além da aprendizagem em si, houve um reconhecimento sobre a própria aprendizagem e a motivação relativa ao processo. Alguns relatos de estudantes comprovam este achado: “no final do projeto eu aprendi muita coisa que eu não sabia” e “eu amei e aprendi muito com esse projeto e queria mais coisas assim na escola”.



## 5 PRODUTOS

A experiência de estudo das leishmanioses através do caráter investigativo e Ciência Cidadã foi relatada por meio de um vídeo educativo proposto pela professora, mas de produção dos estudantes, com intuito de ser divulgado nas redes sociais da escola e dos estudantes (Apêndice E). O material surpreendeu, já que teve a mobilização dos adolescentes e foi assegurado pelo Termo de Uso de Imagem (Anexo B). Após houve regravação do vídeo para melhorar a sua acústica estando disponível no canal do *YouTube* (<https://youtu.be/MmHdZgSzlvk>).

Durante o vídeo os estudantes explicam alguns conceitos sobre as leishmanioses, como o transmissor, os tipos das doenças, os sintomas, os fatores de riscos e também discorrem sobre algumas ações, como o que fazer diante de suspeita de contaminação e ações de profilaxia (Figura 31).

Figura 31 – Capa do vídeo feito pelos estudantes publicado no canal *YouTube*.



Estudo das leishmanioses na Escola Estadual Bom Pastor

Fonte: <https://youtu.be/MmHdZgSzlvk> (2022)

O outro vídeo educativo foi elaborado para convidar os professores de Biologia para desenvolver um projeto escolar com ênfase na Ciência Cidadã, ensino investigativo e educação em saúde, sugerindo a temática leishmanioses (Apêndice E).

O vídeo explica o projeto e dura de cerca de cinco minutos, foi disponibilizado na plataforma online *YouTube* (link de acesso [https://youtu.be/Z\\_4\\_b3oXqcM](https://youtu.be/Z_4_b3oXqcM)), intitulado por “Projeto escolar para o estudo das leishmanioses” (Figura 32). É uma gravação animada

direcionada aos professores, as imagens e fotografias servem para ilustrar a narração do projeto, sendo a voz locutora da própria pesquisadora da dissertação. O resultado é a apresentação do projeto por meio de exibição rápida e dinâmica, acessível gratuitamente.

Figura 32 – Imagem do vídeo que explica o projeto para os professores.



Projeto escolar para o estudo das leishmanioses

Fonte: [https://youtu.be/Z\\_4\\_b3oXqcM](https://youtu.be/Z_4_b3oXqcM) (2022)

A proposta inicial era a criação coletiva de um livro, no qual os estudantes seriam coautores, feito por meio dos seus olhares, relatando as atividades desenvolvidas através das suas percepções. Sendo um protocolo criativo para levantamento ambiental das características do entorno escolar e contendo questões que contribuam para a identificação de possíveis fatores de risco ambiental associados às leishmanioses. Mas a construção do livro não foi possível em função do atraso no cronograma de aplicação do projeto ocasionado pela pandemia da COVID-19. Outrossim, sobressalta-se que há material suficiente para a sua criação e ainda há possibilidade de sua criação posteriormente. Por outro lado, embora não tenha sido planejado no projeto inicial, foi publicado um artigo científico a respeito da docência em tempos de pandemia, dada a realidade imposta pela COVID-19 que o docente e os estudantes experimentaram.

## 5.1 PARTICIPAÇÃO NO CONGRESSO E PUBLICAÇÃO DO ARTIGO

A participação do 10º Congresso Internacional Interdisciplinar em Ciências Sociais e Humanidade (CONINTER), realizado através de plataformas virtuais durante o período de 08 a 12 de novembro de 2021, no grupo de Permanência na Educação, permitiu a publicação do artigo (Apêndice E) que tem por objetivo relatar a experiência como docente da educação básica de uma escola estadual em tempos de pandemia, trazer algumas reflexões sobre a retomada das aulas, remotas e presenciais, e a participação dos estudantes de uma escola pública de periferia, sob o olhar de uma professora do ensino de Biologia. A submissão do resumo expandido foi aprovada no dia 30 de outubro de 2021, a apresentação no evento ocorreu na manhã do dia 11 de novembro de 2021 (Figura 33) e a publicação ocorreu no dia 23 de dezembro do mesmo ano. O artigo se intitula “Docência e pandemia em Governador Valadares, MG: relato da experiência de uma professora de escola pública” e possui o Identificador de Objeto Digital (DOI) 10.29327/154029.10-48 (OLIVEIRA; CAMPOS, 2021).

Figura 33 - Registro dos participantes do grupo de apresentação do CONINTER



Fonte: Acervo da autora (2021).

## 6 CONCLUSÃO

O estudo sobre leishmanioses com os discentes foi muito válido, evadiu-se dos livros didáticos que, geralmente, abordam superficialmente a doença que é endêmica em nossa região de estudo e utilizou-se de algumas estratégias que permitiram o aprofundamento no objeto de estudo. O levantamento dos conhecimentos prévios dos estudantes permitiu valorizar aquilo que eles já sabiam e ressaltar os conceitos que precisam ser apreendidos. O protagonismo, o ensino investigativo e a Ciência Cidadã foram os principais instrumentos que favoreceram que o processo de ensino-aprendizagem sobre a endemia fosse tão significativo.

Esse trabalho permitiu a busca e a reflexão acerca de quais locais favorecem com a presença e a proliferação dos vetores das leishmanioses com os estudantes do 1º ano do ensino médio. O caráter investigativo se fez presente quando os discentes entenderam sobre as leishmanioses e o ciclo de vida do vetor e, investigaram nos arredores da escola a situação-problema e, depois refletiram sobre quais ações poderiam ser feitas em prol da profilaxia e melhoria das condições de vida. Dessa maneira, acredita-se que esta pesquisa teve potencial para alfabetizar cientificamente os envolvidos.

O projeto ultrapassou os limites do ensino investigativo, pois além de aprofundar em uma questão, se entrelaçou com a Ciência Cidadã, por existir um problema real, do ponto de vista da vivência dos participantes e de dados oficiais, o que foi analisado de modo sistemático e com a participação dos colaboradores do projeto.

A construção dos conhecimentos dos estudantes durante o estudo do tema não foi oriunda de informações prontas e estabelecidas, mas desenvolvida ao longo do estudo através do fazer ciências, pois debateram o tema, coletaram e analisaram dados sobre os habitats ecológicos dos flebótomos e verificaram as condições ambientais urbanas que os favorecem.

As informações construídas pelos adolescentes tiveram reconhecimento e apreciação da equipe de pesquisa do LEAF da UFOP, que pretendem fortalecer a parceria com os estudantes e fornecer algumas bolsas de iniciação científica como resultado da valorização dos conhecimentos dos estudantes e o enfrentamento da doença na comunidade.

O envolvimento dos adolescentes com o processo reflete a importância de os estudos serem contextualizados às suas realidades, fazendo sentido a relevância de entender na escola o que se vê nas ruas, em casa e em locais de suas vivências.

A metodologia utilizada pode se ampliar a outras escolas e estudos, podendo ser trabalhada com o mesmo tema ou outras endemias, conforme a região. E não se limita ao estudo de doenças endêmicas, pois se alterar a problematização poder ter alcance em diversificados objetos de estudo, como, por exemplo, verminoses, arboviroses, desmatamento, poluições, entre outros temas que permitem buscar no ambiente possíveis razões para sua ocorrência no local.

## REFERÊNCIAS

ACCARINI, A. No 15º dia de greve, professores de MG reforçam luta pelo piso salarial de 2022. **CUT**, 2022. Disponível em: <<https://www.cut.org.br/noticias/no-15-dia-de-greve-professores-de-mg-reforcam-luta-pelo-piso-salarial-de-2022-3bed>> Acesso em: 25 mar. 2022.

ALENDER, B. Entendendo as motivações dos voluntários para participar de projetos de ciência cidadã: um olhar mais profundo sobre o monitoramento da qualidade da água. **Journal of Science Communication**. New York, v. 15, n. 3, p. A04, 2016.

ANASTÁCIO, A. M V. **Educação em Saúde: Construindo com Alunos do Ensino Fundamental uma Atividade Investigativa sobre Leishmaniose Visceral**. Curso de especialização em Ensino de Ciências por Investigação do Centro de Ensino de Ciências e Matemáticas da Universidade Federal de Minas Gerais, 2011.

AMABIS, J.M *et al.* **Moderna Plus: Ciências da Natureza e suas Tecnologias**. 1º ed. São Paulo: Moderna, 2020. P. 22-23.

BONNEY, R. *et al.* **Citizen science: a developing tool for expanding science knowledge and scientific literacy**. *BioScience*, Washington, v. 59, n. 11, p. 977–984, 2009.

BRASIL. Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, DF, 16 fev. 2017. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2017/lei/113415.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/113415.htm)> Acesso em: 13 ago. 2022

BRASIL. Ministério da Saúde. **Leishmaniose Tegumentar (LT): o que é, causas, sintomas, tratamento, diagnóstico e prevenção**. Brasília, 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/l/leishmaniose-tegumentar/leishmaniose-tegumentar>> Acesso em: 03 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2006.

CARVALHO, A.M.P. **Ensino de Ciências por Investigação: condições para implementação em sala de aula**. 1ª ed., CENGAGE Learning, São Paulo, 2013.

CARVALHO, F. F. B. D. A saúde vai à escola: a promoção da saúde em práticas pedagógicas. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 4, mai. 2015. Disponível em: <[https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-73312015000401207&lng=pt&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-73312015000401207&lng=pt&tlng=pt)> Acesso em: 16 out. 2020.

CAMPOS, K. B. E. N.; FARIA, R. B.; JAFFRÉ, T. W.; PANQUESTOR, E. K.. **Leishmaniose Visceral Humana em Governador Valadares, Relações entre Prevalência e Variáveis Socioambientais no Âmbito do Município**. 2017. Dissertação (Mestrado em GESTÃO INTEGRADA DO TERRITÓRIO) - Universidade Vale do Rio Doce.

CENPEC & LITTERIS. O jovem, a escola e o saber: uma preocupação social no Brasil. In: CHARLOT, B. (org.). Os jovens e o saber: perspectivas mundiais. Porto Alegre: Editora Artes Médicas, 2001.

DUARTE, A. P. Práticas educativas em saúde no ambiente escolar: uma proposta de intervenção. Monografia (Especialização em Estratégia Saúde da Família) – Curso de Especialização em Estratégia Saúde da Família, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, 2015.

ESCOLA ESTADUAL BOM PASTOR. **Protocolo Retorno Híbrido**. Governador Valadares, 29 jul. 2021. Facebook: eebp79. Disponível em: <<https://www.facebook.com/eebp79/photos/a.1586090784984899/2969583496635614/>> Acesso: 16 nov. 2021.

FONSECA, A. L. **Educação em Saúde: Ensino de Leishmaniose Visceral para Alunos do Ensino Médio Através de uma Prática Investigativa, 2011**. Curso de especialização em Ensino de Ciências por Investigação do Centro de Ensino de Ciências e Matemáticas da Universidade Federal de Minas Gerais.

FRANÇA, V. H.; MARGONARI, C.; SCHALL, V. T. Percepção de professores do ensino básico em relação as suas práticas educativas sobre leishmanioses: um estudo em área endêmica de Minas Gerias. **Rev. Ensaio**, v. 15, n. 3, p. 35-51, 2013

FRANQUELINO, A.R *et al.* Educação Ambiental e Políticas Públicas: saída de campo como estratégia de ensino. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 7, 2020. Disponível em: [dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i7.4611](https://doi.org/10.33448/rsd-v9i7.4611). Acesso em: 29 ago. 2021.

GONTIJO, C.M.F; MELO, M.N. Leishmaniose visceral no Brasil: quadro atual, desafios e perspectivas. **Revista Brasileira Epidemiologia**, São Paulo, v. 7, n. 3, p. 338-349, set. 2004. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-790X2004000300011&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2004000300011&lng=pt&nrm=iso). Acesso em 5 mai. 2020.

HENLEY, W. E. **Invictus**. 1ª. ed. São Paulo: Edições Barbatana, p.44, 2020.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades: Governador Valadares**, 2021. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mg/governador-valadares.html>> Acesso em: 15 nov. 2021.

JACOB, L. *et al.* Ações educativas para promoção da saúde na escola: revisão integrativa. **Saúde e Pesquisa**, Maringá, v. 12, n. 2, p. 419-426, ago. 2019. Disponível em:

<<https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/saudpesq/article/view/7146>> Acesso em: 12 out 2020.

KOLLAS, F. *et al.* Caminhos para aprendizagem: a importância do trabalho de campo nas aulas de biologia na educação básica. **Seminário de Iniciação Científica**, XX, 2012, Ijuí. Salão do Conhecimento.

LIMA, L. V. S.; DANTAS, J. M.; CABRAL, C. G. “Cientista, como é?”: Concepções de estudantes do ensino médio sobre gênero e natureza da ciência. In: X CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE INVESTIGACIÓN EN DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS, 10, 2017, Sevilha. Anais [...]. Sevilla: Enseñanza de Las Ciencias, n.º Extraordinario, 2017. p. 5607-5611.

MUNFORD, D.; LIMA, M. E. C. Ensinar ciências por investigação: em que estamos de acordo? **Revista Ensaio**, Belo Horizonte-MG, v. 1, 2008.

LEGAL, E.; CORRÊA, L. A contribuição da ciência cidadã para o conhecimento das aves no estado de Santa Catarina, Sul do Brasil. **Rev. Multidisciplinar de Educação e Meio Ambiente**, v. 2, n. 3, p. 40, 2021. Disponível em: <<https://editoraime.com.br/revistas/index.php/rema/article/view/1721>> Acesso em: 28 set. 2022.

LOPES, Natalia Pirani Ghilardi. Ciência Cidadã. **Universidade Federal do ABC**, 2015. Disponível em: <<http://professor.ufabc.edu.br/~natalia.lopes/cienciacidadada>> Acesso em: 6 nov. 2020.

LOPES, N. P.G.; ARAÚJO, K. L.; VENÂNCIO, R. Relato de experiência do curso de extensão “Ciência cidadã nas escolas”(PROEC-UFABC). VI Enebio e VIII Erebio Regional 3. **Rev. da SBEnBio** – n. 9, 2016.

MAMEDE, S.; BENITES, M.; ALHO, C. J. R. Ciência Cidadã e sua Contribuição na Proteção e Conservação da Biodiversidade na Reserva da Biosfera do Pantanal. **Rev. Brasileira de Educação Ambiental**, v. 12, n. 4, p. 153–164, 2017. Disponível em: <<https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/2473>> Acesso em: 28 set. 2022.

MENDONÇA, V. L. **Biologia**: Os seres vivos. Editora AJS.3ª edição, v. 2, ensino médio, 2016.

MINAS GERAIS. Secretaria de Educação. **Plano de Curso**: Ensino Médio. Belo Horizonte, 2022a. Disponível em: <<https://curriculoreferencia.educacao.mg.gov.br/index.php/plano-de-cursos-crmg>> Acesso em: 04 abr. 2022.

MINAS GERAIS. Secretaria de Educação. **Ensino Médio em Tempo Integral**: Documento Orientador. Belo Horizonte, 2022b.



MINAS GERAIS. Secretaria de Educação. **Lista de Escolas**. Belo Horizonte, 2022c. Disponível em: <[https://www2.educacao.mg.gov.br/parceiro/lista-de-escolas/documents?category\\_id=25](https://www2.educacao.mg.gov.br/parceiro/lista-de-escolas/documents?category_id=25)>. Acesso em 12 ago. 2022

MIRANDA, T. M. D; MALAQUIAS, L. C. C; ESCALDA, P. M. F. Estudo descritivo sobre a leishmaniose tegumentar americana na área urbana do Município de Governador Valadares, Estado de Minas Gerais, Brasil. **Revista Pan-Amaz Saude**, Brasil, v. 2, n. 1, p. 27-35, fev. 2011.

OLIVEIRA, M. A.; CAMPOS, R, B, F. Docência e pandemia em Governador Valadares, MG: relato de experiência de uma professora de escola pública. In: Anais do **10º CONINTER – Congresso Internacional Interdisciplinar em Sociais e Humanidades**. Niterói: Programa de Pós-Graduação em, 2021. Disponível em: <<https://www.even3.com.br/anais/xc22021/437862-DOCENCIA-E-PANDEMIA-EM-GOVERNADOR-VALADARES-MG--RELATO-DA-EXPERIENCIA-DE-UMA-PROFESSORA-DE-ESCOLA-PUBLICA>> Acesso em: 28 abr. 2022.

OPS. Organización Panamericana de la Salud. **Leishmaniasis**. Washington, D.C. Disponível em: <<https://www.paho.org/es/temas/leishmaniasis>> Acesso em: 17 ago. 2020.

ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD. **Manual de procedimientos para vigilancia y control de las leishmaniasis en las Americas**. Washington, D.C.: OPS; 2019.

PACCA, J. L. A.; SCARINCI, A. L. A resignificação das atividades na sala de aula. **Rev. Ensaio**, Belo Horizonte, v. 13, n. 1, p. 57-72, 2011.

PARRA H. Z. M.; FRESSOLI M.; LAFUENTE A. Apresentação: Ciência Cidadã e Laboratórios Cidadãos | Introduction: Citizen Science and Citizen Labs. **Liinc em Revista**, v. 13, n. 1, 7 jun. 2017.

PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR VALADARES. **Invista em Valadares**, 2018. Disponível em: <<https://www.valadares.mg.gov.br/detalhe-da-materia/info/invista-em-valadares/85312>> Acesso em: 25 out. 2020.

REIS, D.; ALBUQUERQUE, T.; SOARES, M. As leishmanioses e o livro didático: como as doenças endêmicas são abordadas no ensino público? **Rev. Investigações em Ensino de Ciências**, v. 19, n. 1, p. 91-98, set. 2014.

RIBEIRO, L. M. L. **Análise do conhecimento, sobre leishmaniose visceral e outras zoonoses, de docentes dos três primeiros anos do ensino fundamental em escolas da região noroeste de Belo Horizonte, Minas Gerais, 2008**. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.

SILVA, R. B. *et al.* Estações meteorológicas de código aberto: Um projeto de pesquisa e desenvolvimento tecnológico. **Revista Brasileira de Ensino Física**, São Paulo, v. 37, n. 1, 1505, mar. 2015

SOUZA, M. C. R.F.; CHARLOT, B. Relação com o Saber na Escola em Tempo Integral. **Rev. Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 41, n. 4, p. 1071-1093, out. 2016. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/edreal/a/nb96M4zc99Xm4nM8DVZtN7F/?lang=pt>> Acesso em: 12 nov. 2021.

TEIXEIRA, C. R. R.; *et al.* Leishmaniose na escola: a presença da temática em livros didáticos do PNLD 2018 de biologia do ensino médio. **Rev. Multidisciplinar de Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura do Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira**, v. 9, nº 22, p. 251-263, 2020.

TRIVELATO, S. L. F.; TONIDANDEL, S. M. R. Ensino por investigação: eixos organizadores para sequências de ensino de Biologia. **Rev. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 17, nº especial, p. 97-114, 2015.

TV LESTE. **Universidades pesquisam efeitos dos rejeitos em pontos atingidos na bacia do Rio Doce**. Youtube, 15 nov. 2021. Disponível em: <[https://www.youtube.com/watch?v=uzPaGV\\_ClqM](https://www.youtube.com/watch?v=uzPaGV_ClqM)> Acesso em: 18 nov. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Leishmaniasis**. Disponível em: <<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/leishmaniasis>> Acesso em: 17 ago. 2020.

ZÔMPERO, A. F.; LABURÚ, C. E. Atividades investigativas no ensino de ciências: Aspectos históricos e diferentes abordagens. **Rev. Ensaio**, v. 13, n. 3, p. 67-80, 2011.

## **APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE)/ Responsáveis**

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)**

#### **1 – IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA PESQUISA:**

Título: EDUCAÇÃO EM SAÚDE POR MEIO DA CIÊNCIA CIDADÃ PARA ALUNOS DE ENSINO MÉDIO EM ÁREA ENDÊMICA DE LEISHMANIOSES

Pesquisador Responsável: Professora Mariana Alcântara Oliveira

Contato com pesquisador responsável:

Endereço: Rua Simonton, 42, Santa Rita – Governador Valadares – CEP: 35040-500

Telefone (s): (33) 98855-6109

Aprovação do comitê de ética para realização do projeto: Número do Parecer: 5.121.180

#### **2 – INFORMAÇÕES AO RESPONSÁVEL PELO ESTUDANTE**

Seu/Sua filho/a, como estudante da Escola Estadual Bom Pastor, está sendo convidado (a) a participar de uma pesquisa na área da Educação que pretende estimular os participantes para que sejam capazes de compreender os métodos científicos e seu papel, enquanto cidadãos, na colaboração com a melhoria do meio ambiente e da saúde coletiva. O motivo que nos leva a realizar esta pesquisa é à alta incidência de leishmanioses em Governador Valadares, e de modo particular no bairro Santo Antônio, que deixa evidente a importância de se trabalhar com maior profundidade esta doença que compõe o currículo de biologia no ensino médio.

Seu (sua) filho (a) foi convidado a participar voluntariamente da pesquisa e participará sempre acompanhado da equipe de pesquisa, sob minha coordenação dos seguintes momentos:

1. Após a sua autorização, está previsto a realização de 01 encontro no dia 28 de abril de 2022, com os (as) estudantes participantes, incluindo o (a) seu (sua) filho (a) para a apresentação do projeto. Esse encontro será realizado na própria escola em horário de aula, onde, aprenderemos mais sobre o tema e fazemos, em conjunto, o planejamento do mapeamento ambiental. E receberá instruções para as demais etapas.

2. Será solicitado ao seu (sua) filho(a), estudante, que, após instruções, faça registros de ambientes que, aparentemente, ofertem riscos à proliferação do mosquito das leishmanioses

e/ou de ambientes saudáveis, que visivelmente não ofereçam risco à saúde da população. Esses locais investigados devem ser do convívio do (a) seu (sua) filho (a), dentro da sua rotina. Como, por exemplo, o caminho da escola à sua casa, o quarteirão onde mora, o entorno de uma praça, escola ou igreja, ou, ainda, um percurso que tem hábito de realizar. As impressões das caminhadas serão registradas por meio de fotografias e anotações para a construção de um mural virtual, construído no laboratório de informática da escola na seguinte etapa.

3. A participação na elaboração de um livro coletivo, será por meio do fornecimento de dados dos locais investigados e do mural virtual, que irão construir, provavelmente, no dia 03/05. Esses materiais darão origem à um livro, no qual todos os participantes serão coautores. Construído, por meio dos olhares dos estudantes, com as suas percepções e atividades desenvolvidas, um protocolo criativo para levantamento ambiental das características do entorno da escola e uma volta pelo bairro e proximidades, contendo questões que contribuam para a identificação de possíveis fatores de risco ambiental associados às leishmanioses.

Esclarecemos que:

- Seu (sua) filha (a) mesmo com a sua autorização, como responsável por ele, poderá se recusar a participar da pesquisa em qualquer momento, sem nenhuma penalização ou prejuízo.
- A participação dele (dela) na pesquisa será como voluntário (a), não recebendo nenhum privilégio, seja ele de caráter financeiro ou de qualquer natureza. Entretanto, lhe serão garantidos todos os cuidados necessários à sua participação de acordo com seus direitos individuais e respeito ao seu bem-estar físico e psicológico.
- Serão garantidos a seu/sua filho/a o sigilo e privacidade, assegurando-lhe o direito de omissão de sua identificação ou de dados que possam comprometer-lo. Na apresentação dos resultados não serão citados os nomes dos participantes.
- Os resultados obtidos com a pesquisa serão apresentados em eventos ou publicações científicas.

Confirmando ter sido informado e esclarecido sobre o conteúdo deste termo. A minha assinatura abaixo indica que autorizo a participação do meu (minha) filho (filha) nesta pesquisa e por isso dou meu livre consentimento.

Governador Valadares, \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

Nome do participante: \_\_\_\_\_

Assinatura do responsável: \_\_\_\_\_

Assinatura do pesquisador responsável: \_\_\_\_\_

**APÊNDICE B – Termo de Assentimento Livre Esclarecido (TALE) / Alunos Menores de Idade**

**TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO (TALE)**

**1 – IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA PESQUISA:**

Título: EDUCAÇÃO EM SAÚDE POR MEIO DA CIÊNCIA CIDADÃ PARA ALUNOS DE ENSINO MÉDIO EM ÁREA ENDÊMICA DE LEISHMANIOSES

Pesquisador Responsável: Professora Mariana Alcântara Oliveira

Contato com pesquisador responsável:

Endereço: Rua Simonton, 42, Santa Rita – Governador Valadares – CEP: 35040-500

Telefone (s): (33) 98855-6109

Aprovação do comitê de ética para realização do projeto: Número do Parecer: 5.121.180

**2 – INFORMAÇÕES AO RESPONSÁVEL PELO ESTUDANTE**

Você, como estudante da Escola Estadual Bom Pastor, está sendo convidado (a) a participar de uma pesquisa na área da Educação que pretende estimular os participantes para que sejam capazes de compreender os métodos científicos e seu papel, enquanto cidadãos, na colaboração com a melhoria do meio ambiente e da saúde coletiva. O motivo que nos leva a realizar esta pesquisa é à alta incidência de leishmanioses em Governador Valadares, e de modo particular no bairro Santo Antônio, deixa evidente a importância de se trabalhar com maior profundidade esta doença que compõe o currículo de biologia no ensino médio.

Você foi convidado a participar voluntariamente da pesquisa e participará sempre acompanhado da equipe de pesquisa, sob minha coordenação dos seguintes momentos:

1. Após a sua autorização, está previsto a realização de 01 encontro no dia 28 de abril de 2022, com os (as) estudantes participantes, incluindo você, para a apresentação do projeto. Esse encontro será realizado na própria escola em horário de aula, onde, aprenderemos mais sobre o tema e fazermos, em conjunto, o planejamento do mapeamento ambiental. E receberá instruções para as demais etapas.

2. Será solicitado a você, estudante, que, após instruções, faça registros de ambientes que, aparentemente, ofertem riscos à proliferação do mosquito das leishmanioses ou de ambientes saudáveis, que visivelmente não ofereçam risco à saúde da população. Esses locais investigados devem ser do seu convívio, dentro da sua rotina. Como, por exemplo, o caminho da escola à sua casa, o quarteirão onde mora, o entorno de uma praça, escola ou igreja, ou, ainda, um percurso que tem hábito de realizar. As impressões das caminhadas serão registradas por meio de fotografias e anotações para a construção de um mural virtual, construído no laboratório de informática da escola na seguinte etapa.

3. A participação na elaboração de um livro coletivo, será por meio do fornecimento de dados dos locais investigados e do mural virtual, que irão construir, provavelmente, no dia 03/05. Esses materiais darão origem à um livro, no qual todos os participantes serão coautores. Construído, por meio dos olhares dos estudantes, com as suas percepções e atividades desenvolvidas, um protocolo criativo para levantamento ambiental das características do entorno da escola e uma volta pelo bairro e proximidades, contendo questões que contribuam para a identificação de possíveis fatores de risco ambiental associados às leishmanioses.

Esclarecemos que:

- Mesmo com a sua autorização, você poderá se recusar a participar da pesquisa em qualquer momento, sem nenhuma penalização ou prejuízo.
- A sua participação na pesquisa será como voluntário (a), não recebendo nenhum privilégio, seja ele de caráter financeiro ou de qualquer natureza. Entretanto, lhe serão garantidos todos os cuidados necessários à sua participação de acordo com seus direitos individuais e respeito ao seu bem-estar físico e psicológico.
- Serão garantidos à você o sigilo e privacidade, assegurando-lhe o direito de omissão de sua identificação ou de dados que possam comprometê-lo. Na apresentação dos resultados não serão citados os nomes dos participantes.
- Os resultados obtidos com a pesquisa serão apresentados em eventos ou publicações científicas.

Confirmando ter sido informado e esclarecido sobre o conteúdo deste termo. A minha assinatura abaixo indica que autorizo a minha participação nesta pesquisa e por isso dou meu livre consentimento.

Governador Valadares, \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

Nome do participante: \_\_\_\_\_

Assinatura do participante: \_\_\_\_\_

Assinatura do pesquisador responsável: \_\_\_\_\_



**APÊNDICE C – Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) / Alunos Maiores de Idade**

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)**

**1 – IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA PESQUISA:**

Título: EDUCAÇÃO EM SAÚDE POR MEIO DA CIÊNCIA CIDADÃ PARA ALUNOS DE ENSINO MÉDIO EM ÁREA ENDÊMICA DE LEISHMANIOSES

Pesquisador Responsável: Professora Mariana Alcântara Oliveira

Contato com pesquisador responsável:

Endereço: Rua Simonton, 42, Santa Rita – Governador Valadares – CEP: 35040-500

Telefone (s): (33) 98855-6109

Aprovação do comitê de ética para realização do projeto: Número do Parecer: 5.121.180

**2 – INFORMAÇÕES AO RESPONSÁVEL PELO ESTUDANTE**

Você, como estudante da Escola Estadual Bom Pastor, está sendo convidado (a) a participar de uma pesquisa na área da Educação que pretende estimular os participantes para que sejam capazes de compreender os métodos científicos e seu papel, enquanto cidadãos, na colaboração com a melhoria do meio ambiente e da saúde coletiva. O motivo que nos leva a realizar esta pesquisa é à alta incidência de leishmanioses em Governador Valadares, e de modo particular no bairro Santo Antônio, deixa evidente a importância de se trabalhar com maior profundidade esta doença que compõe o currículo de biologia no ensino médio.

Você foi convidado a participar voluntariamente da pesquisa e participará sempre acompanhado da equipe de pesquisa, sob minha coordenação dos seguintes momentos:

1. Após a sua autorização, está previsto a realização de 01 encontro no dia 28 de abril de 2022, com os (as) estudantes participantes, incluindo você, para a apresentação do projeto. Esse encontro será realizado na própria escola em horário de aula, onde, aprenderemos mais sobre o tema e fazermos, em conjunto, o planejamento do mapeamento ambiental. E receberá instruções para as demais etapas.

2. Será solicitado a você, estudante, que, após instruções, faça registros de ambientes que, aparentemente, ofertem riscos à proliferação do mosquito das leishmanioses ou de ambientes saudáveis, que visivelmente não ofereçam risco à saúde da população. Esses locais investigados devem ser do seu convívio, dentro da sua rotina. Como, por exemplo, o caminho da escola à sua casa, o quarteirão onde mora, o entorno de uma praça, escola ou igreja, ou, ainda, um percurso que tem hábito de realizar. As impressões das caminhadas serão registradas por meio de fotografias e anotações para a construção de um mural virtual, construído no laboratório de informática da escola na seguinte etapa.

3. A participação na elaboração de um livro coletivo, será por meio do fornecimento de dados dos locais investigados e do mural virtual, que irão construir, provavelmente, no dia 03/05. Esses materiais darão origem à um livro, no qual todos os participantes serão coautores. Construído, por meio dos olhares dos estudantes, com as suas percepções e atividades desenvolvidas, um protocolo criativo para levantamento ambiental das características do entorno da escola e uma volta pelo bairro e proximidades, contendo questões que contribuam para a identificação de possíveis fatores de risco ambiental associados às leishmanioses.

Esclarecemos que:

- Mesmo com a sua autorização, você poderá se recusar a participar da pesquisa em qualquer momento, sem nenhuma penalização ou prejuízo.
- A sua participação na pesquisa será como voluntário (a), não recebendo nenhum privilégio, seja ele de caráter financeiro ou de qualquer natureza. Entretanto, lhe serão garantidos todos os cuidados necessários à sua participação de acordo com seus direitos individuais e respeito ao seu bem-estar físico e psicológico.
- Serão garantidos à você o sigilo e privacidade, assegurando-lhe o direito de omissão de sua identificação ou de dados que possam comprometer-lo. Na apresentação dos resultados não serão citados os nomes dos participantes.
- Os resultados obtidos com a pesquisa serão apresentados em eventos ou publicações científicas.

Confirmando ter sido informado e esclarecido sobre o conteúdo deste termo. A minha assinatura abaixo indica que autorizo a minha participação nesta pesquisa e por isso dou meu livre consentimento.

Governador Valadares, \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

Nome do participante: \_\_\_\_\_

Assinatura do participante: \_\_\_\_\_

Assinatura do pesquisador responsável: \_\_\_\_\_

## APÊNDICE D – Atividade Repertório de Aprendizagens

Imagine que você foi convidado a dar uma entrevista para o jornal da cidade. Nesta entrevista, o jornalista quer saber “**o que você sabe sobre leishmanioses?**” Se já teve ou conhece alguém que teve a doença? Sabe de algum cachorro que foi sacrificado porque estava doente? Se sim, quais sintomas indicavam que o cão estava realmente com leishmanioses? Como você acha que acontece a contaminação da doença, ou seja, como se “pega”? Se o cão estiver doente, também corremos o risco de adoecer? Quais os fatores de risco para a proliferação da doença? No final da entrevista, como o jornalista é muito curioso ele também quer saber o que ainda podemos aprender sobre a doença? O que podemos fazer para evitá-la? E qual atitude você tomaria se suspeitasse que seu cão possui leishmanioses? E aí, vai responder o quê para o jornal? Capriche, é um grande jornal, com muitos leitores.

Impressos no tamanho A4.



## **APÊNDICE E – Vídeos Educativos**

**Ciência cidadã em área endêmica de leishmanioses: uma experiência com estudantes da  
educação básica**

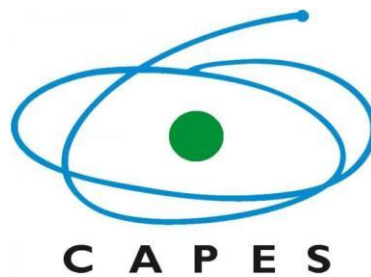
**MARIANA ALCÂNTARA OLIVEIRA  
ORIENTADORA DRA. RENATA BERNARDES FARIA CAMPOS  
COORIENTADOR ME. GUILHERME ANTUNES DE SOUZA**

**Governador Valadares**

**2022**

Os vídeos educativos são produtos da dissertação de mestrado apresentada ao Mestrado Profissional em Ensino de Biologia (PROFBIO) pela mestranda Mariana Alcântara Oliveira sob a orientação da Professora Doutora Renata Bernardes Faria Campos e do Mestre Guilherme Antunes De Souza.

**Apoio:**



**Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior  
(CAPES) - Brasil - Código de Financiamento 001.**



## APRESENTAÇÃO

Caros educadores,

Os vídeos educativos sugerem ao professor de Biologia algumas possibilidades para o desenvolvimento de um projeto escolar com ênfase na ciência cidadã e educação em saúde, realizado por meio do ensino por investigação.

Minha experiência foi com os estudantes do 1º ano do ensino médio do tempo integral em Governador Valadares/MG, numa escola de periferia abordando o tema leishmanioses. Uma vez que a escola está localizada em área com alta incidência dessa doença. Importa o uso de metodologias de caráter investigativo para a formação de cidadãos capazes de compreender o ciclo e identificar fatores de risco da doença, tornando-se capazes de contribuir efetivamente para o controle da mesma, motivo pelo qual o presente projeto se justifica.

Vale ressaltar que a temática pode ser escolhida de acordo com a realidade da escola e região. Pode-se trabalhar outras endemias, por exemplo, verminoses, arboviroses ou até mesmo outras temáticas como desmatamento e poluições.

### **Vídeo “Estudo das leishmanioses na Escola Estadual Bom Pastor”**

O vídeo educativo relata a experiência do estudo das leishmanioses, por meio de uma gravação proposta pela professora e pesquisadora da dissertação “Ciência cidadã em área endêmica de leishmanioses: uma experiência com estudantes da educação básica”, mas de produção dos estudantes. O vídeo tem por objetivo ser divulgado nas redes sociais da escola e dos estudantes afim de atingir a comunidade escolar local.

O material surpreendeu, já que teve a mobilização dos adolescentes e foi assegurado pelo Termo de Uso de Imagem (Anexo B). Após houve a regravação do vídeo para melhorar a sua acústica e está disponível no canal do *YouTube* (<https://youtu.be/MmHdZgSzlvk>), intitulado por “Estudo das leishmanioses na Escola Estadual Bom Pastor” (Figura 1). Durante o vídeo os estudantes explicam alguns conceitos sobre as leishmanioses, como o transmissor, os tipos das doenças, os sintomas, os fatores de riscos e também discorrem sobre algumas ações, como o que fazer diante de suspeita de contaminação e ações de profilaxia.

Figura 1 – Capa do vídeo feito pelos estudantes publicado no canal *YouTube*.



Estudo das leishmanioses na Escola Estadual Bom Pastor

Fonte: <https://youtu.be/MmHdZgSzlvk> (2022)

### **Vídeo “Projeto escolar para o estudo das leishmanioses”**

O outro vídeo educativo convida os professores de Biologia para desenvolver um projeto escolar com ênfase na Ciência Cidadã, ensino investigativo e educação em saúde, sugerindo a temática leishmanioses.



O roteiro investigativo do projeto é explicado em três etapas: pergunta, ação e reflexão. Na primeira etapa, as atividades propostas têm por finalidade aproximar o estudo com a realidade dos estudantes, registrar os seus conhecimentos prévios e discutir acerca do tema, e ainda, levantar um problema a ser investigado na etapa seguinte. Após, na etapa ação, as atividades conduzem os estudantes para o planejamento e realização de uma caminhada no entorno escolar, a fim de realizarem um mapeamento ambiental acerca da problemática. E na última etapa, reflexão, os registros realizados durante a caminhada são analisados e discutidos durante um momento compilado com a turma. Retorna-se na atividade dos conhecimentos prévios, realizada na primeira etapa, para uma avaliação do que foi construído durante o desenvolvimento do projeto.

O vídeo explica o projeto e dura de cerca de cinco minutos, estando disponível na plataforma online *YouTube* (link de acesso [https://youtu.be/Z\\_4\\_b3oXqcM](https://youtu.be/Z_4_b3oXqcM)), intitulado por “Projeto escolar para o estudo das leishmanioses” (Figura 2). É uma gravação animada direcionada aos professores, as imagens e fotografias servem para ilustrar a narração do projeto, sendo a voz locutora da própria pesquisadora da dissertação. O resultado é a apresentação do projeto por meio de exibição rápida e dinâmica, acessível gratuitamente.

Figura 2 – Imagem do vídeo que explica o projeto para os professores.



Projeto escolar para o estudo das leishmanioses

Fonte: [https://youtu.be/Z\\_4\\_b3oXqcM](https://youtu.be/Z_4_b3oXqcM)

**APÊNDICE F – Artigo publicado**

**Ciência cidadã em área endêmica de leishmanioses: uma experiência com estudantes da  
educação básica**

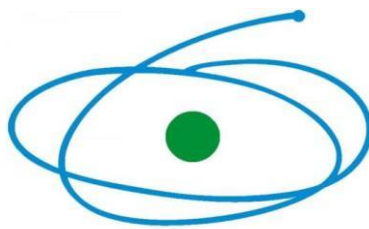
**MARIANA ALCÂNTARA OLIVEIRA  
ORIENTADORA DRA. RENATA BERNARDES FARIA CAMPOS  
COORIENTADOR ME. GUILHERME ANTUNES DE SOUZA**

**Governador Valadares**

**2022**

A participação do Anais do 10º CONINTER e publicação do artigo são produtos da dissertação de mestrado apresentada ao Mestrado Profissional em Ensino de Biologia (PROFBIO) pela mestranda Mariana Alcântara Oliveira sob a orientação da Professora Doutora Renata Bernardes Faria Campos e do Mestre Guilherme Antunes De Souza.

**Apoio:**



**C A P E S**

**Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior  
(CAPES) - Brasil - Código de Financiamento 001.**



## PARTICIPAÇÃO NO CONGRESSO E PUBLICAÇÃO DO ARTIGO

A participação do 10º Congresso Internacional Interdisciplinar em Ciências Sociais e Humanidade (CONINTER), realizado através de plataformas virtuais durante o período de 08 a 12 de novembro de 2021, no grupo de Permanência na Educação, permitiu a publicação do artigo (Apêndice A) que tem por objetivo relatar a experiência como docente da educação básica de uma escola estadual em tempos de pandemia, trazer algumas reflexões sobre a retomada das aulas, remotas e presenciais, e a participação dos estudantes de uma escola pública de periferia, sob o olhar de uma professora do ensino de Biologia.

A submissão do resumo expandido foi aprovada no dia 30 de outubro de 2021, a apresentação no evento ocorreu na manhã do dia 11 de novembro de 2021 (Figura 31) e publicação do anais ocorreu no dia 23 dezembro do mesmo ano. O artigo se intitula “Docência e pandemia em Governador Valadares, MG: relato da experiência de uma professora de escola pública” e possui o Identificador de Objeto Digital (DOI) 10.29327/154029.10-48 (OLIVEIRA; CAMPOS, 2021).

Figura 11 - Registro dos participantes do grupo de apresentação do CONINTER.



Fonte: Acervo da autora (2021).

## **DOCÊNCIA E PANDEMIA EM GOVERNADOR VALADARES, MG: RELATO DA EXPERIÊNCIA DE UMA PROFESSORA DE ESCOLA PÚBLICA**

Mariana Alcântara Oliveira

*Mestranda do PROFBIO da UFJF-GV*

marigv@outlook.com

Renata Bernardes Faria Campos

*Professora Doutora da Universidade Vale do Rio Doce*

renata.campos@univale.com

### **RESUMO**

Ainda no início do ano letivo de 2020, o governo de Minas decretou a suspensão das aulas em todas as escolas da rede estadual como medida de contenção do Coronavírus. O presente trabalho objetiva relatar minha experiência como docente da educação básica de uma escola pública em tempos de pandemia gerada pela COVID-19. Trata-se de uma forma narrativa escrita para a comunicação das experiências, com o uso de observações subjetivas e objetivas. Desta forma, trazemos reflexões sobre a retomada das aulas remotas, híbridas e presenciais e a participação dos alunos de uma escola pública de periferia, sob o olhar de uma professora do ensino de Biologia. O momento de pandemia é sem precedentes e ainda estamos descobrindo os desdobramentos causados no contexto educacional, se fazendo necessário refletir e debater a respeito do tema, para que possamos contribuir, com uma percepção e sensibilidade social, pessoal e coletiva.

**Palavras-chave:** Docência, Pandemia, Ensino público.

## **ABSTRACT**

Even at the beginning of the 2020 school year, the government of Minas Gerais decreed the suspension of classes in all the states schools as a measure to contain the Coronavirus. This paper aims to report my experience as a teacher of basic education in a public school in times of pandemic caused by COVID-19. It is a written narrative form for communicating experiences, using subjectives and objectives observations. In this way, we bring reflections on the resumption of remote, hybrid and in-person classes and the participation of students from a public school on the periphery, under the gaze of a Biology teacher. The moment of pandemic is unprecedented and we are still discovering the consequences caused in the educational context, making it necessary to reflect and debate about the topic, so we can contribute, with a social, personal and collective perception and social sensitivity.

**Key-words:** Teaching, Pandemic, Public education.

## INTRODUÇÃO

Em março de 2021 Governador Valadares, município com mais de 280 mil habitantes, era a grande cidade do interior do estado de Minas Gerais, com o maior número de mortes por 100 mil habitantes do estado. O primeiro caso notificado foi em 26 de março de 2020, até o boletim epidemiológico publicado no dia 04 de novembro de 2021 foram registrados mais de 32 mil casos confirmados e 1.347 mortes causadas pela covid-19. Frequentemente reportado pelos telejornais da região, um cenário preocupante, os dois principais hospitais da cidade, um público e o outro privado, com as taxas de ocupação dos leitos quase sempre altas. O boletim epidemiológico de Governador Valadares, volume 39 (2021), apresenta uma taxa letalidade do vírus de 4,1%, maior que a média brasileira (2,8%). (SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE GOVERNADOR VALADARES, 2021)

A COVID-19 é uma doença infecciosa respiratória, potencialmente grave, causada pelo coronavírus SARS-COV-2 que pode ser transmitido, principalmente, por meio de gotículas respiratórias. Esse vírus se espalhou rapidamente por todo o mundo, forçando a população mundial ao distanciamento social, o uso da máscara de proteção facial e a higienização das mãos como medidas preventivas. No Brasil, durante a eclosão da doença foi proibido aglomeração de pessoas, tendo eventos cancelados e instituições, como as escolas e as universidades, temporariamente fechadas. O enfrentamento da doença por meio da vacinação aconteceu quase um ano depois do seu início. (CORONAVIRUS, [2021])

Governador Valadares é a maior cidade do leste de Minas Gerais, fica há uma distância de 320 km da capital e é cortada pelas principais rodovias do país. A cidade atrai populações vizinhas em busca de serviços de educação, saúde e comércio. De acordo com o Censo Escolar 2021, a cidade possui mais de 42 mil alunos matriculados no ensino básico nas redes estaduais e municipais, contabilizando creche, pré-escola, ensino fundamental, ensino médio e EJA (Educação de Jovens e Adultos). (PREFEITURA DE GOVERNADOR VALADARES, 2021; IBGE, 2021)

Ainda no início do ano letivo de 2020, o governo de Minas decretou a suspensão das aulas em todas as escolas da rede estadual como medida de contenção do Coronavírus. Baseado no decreto nº 47.886 de 15 de março de 2020, o Comitê Extraordinário COVID-19 estabeleceu o início da quarentena e do trabalho remoto dos servidores, que inicialmente se cumpriria de 18

a 22 de março daquele ano. Mas, novas deliberações do comitê surgiram ampliando o prazo da medida até publicarem que a suspensão seria por tempo indeterminado. (MINAS GERAIS, 2020a)

A notícia chegou às escolas no dia 17 de março, oficialmente dada pela direção para que os professores repassassem aos alunos. Os adolescentes comemoram o recesso escolar que inicialmente era somente uma medida para os próximos dias, pois o vírus, oriundo de Wuhan, cidade da China, ainda era só rumores, não havia óbitos, nem mesmo casos confirmados, a máscara de proteção facial ainda era uma desconhecida para a grande maioria que nunca havia tido contato com uma.

Quase um ano meio depois, no dia 03 de agosto de 2021, pisamos novamente no recinto escolar, ainda com muita insegurança e medo, pois parte dos professores não estavam imunizados com a segunda dose da vacina contra o vírus e os alunos não estavam previstos no calendário de imunização do município. Após um ano e nove meses, estamos descobrindo cada vez mais as consequências da pandemia no contexto educacional.

Desta forma, o presente trabalho objetiva relatar minha experiência como docente da educação básica de uma escola estadual em tempos de pandemia gerada pela COVID-19. Trazemos reflexões sobre a retomada das aulas nas modalidades remotas, híbridas e presenciais e a participação dos alunos de uma escola pública de periferia, sob o olhar de uma professora do ensino de Biologia. O texto expõe as circunstâncias e desafios vivenciados com as turmas do 2º ano do ensino médio regular, desde o início do ensino remoto emergencial até novembro do ano de 2021, quando vivenciado o último período do ano letivo. Trata-se de uma forma narrativa escrita para a comunicação das experiências educacionais em tempo de pandemia, com o uso de observações subjetivas e objetivas. Foram adotados os seguintes passos: fundamentação teórica, resultados alcançados, estratégias do ensino remoto emergencial, retorno híbrido, retorno presencial obrigatório e considerações finais.



## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A disseminação do novo Coronavírus trouxe diversos impactos e novos desafios para todas as esferas, como na economia, nos serviços de saúde e no setor educacional. O convívio direto foi substituído por estratégias que se admitissem adotar o distanciamento social, ocasionando novas dinâmicas e soluções para dar continuidade aos serviços.

No Brasil, antes da pandemia, a modalidade de educação a distância (EAD) era autorizada apenas para alguns cursos superiores (formação completa) e parte da carga horária de outros cursos (superior e médio). Com a suspensão das aulas presenciais por causa do COVID-19, o Ministério da Educação (MEC) flexibilizou para todas as modalidades de ensino adaptações das aulas presenciais para o meio digital, de modo a se prosseguir com os estudos, instituindo o ensino remoto emergencial (ERE). (PAZ, 2020)

Diante das emergências impostas pela pandemia do COVID-19, algumas diversidades no setor educacional sobressaíram nesse novo panorama, como, citado por Borba *et al.* (2020), maior carga de trabalho dos professores em relação ao período anterior à quarentena. O autor levanta algumas proposições acerca do aumento do tempo de trabalho; seja pelas pressões em nome de resultados e busca ativa, por gastarem mais tempo em planejamento e execução das atividades remotas, acúmulo de funções (tarefas domésticas) e papéis sociais (mãe/ pai e esposa/ esposo) no mesmo espaço-tempo (*home-office*) e demandas ultrapassarem os horários pré-estabelecidos.

Destaca-se também as dificuldades de acesso à internet pelos atores da educação e aparelhos tecnológicos defasados, sendo factível a queda na participação dos alunos nas atividades escolares, necessitando que fossem exploradas outras estratégias para a manutenção do vínculo do aluno com a escola. (LIMA; PEIXOTO; ECHALAR, 2020)

A capacidade de atender a demanda do ensino remoto emergencial que se instalou durante a pandemia está atrelada com o poder aquisitivo das classes, pois a estrutura tecnológica e social para se adequar ao ensino online está relacionada com às condições socioeconômicas. Algumas famílias podem oferecer recursos e acompanhamento adequados, já outras carecem de estrutura social e tecnológica para dar continuidade do aprendizado, aumentando ainda mais a disparidade educacional. (MORENO; GORTAZAR, 2020)

Laguna *et al.* (2021), após revisão bibliográfica a respeito do tema, “Educação remota: desafios de pais ensinantes na pandemia”, defende que os melhores resultados das adequações ao ensino remoto estão relacionados às tecnologias e rede de apoio, visto que para o estudo em casa, o aluno necessita de acesso e recursos digitais, ambiente adequado e preparo dos pais para atuarem como educadores.

Soares *et al.* (2021), discorrem a respeito das desigualdades do ensino privado e público, sendo que a classe privilegiada é a que detém melhores condições e estruturas para o ensino remoto. Estruturas tecnológicas que permitem um amplo leque de alternativa educacional, ambiente favorável para os estudos e melhor apoio familiar ampliam a desigualdade que já era flagrante antes da pandemia.

A pandemia, apesar de global, teve diversas facetas, afetou a população de um modo desigual. O sistema educacional tem sido apontado como detentor de parte da responsabilidade de diminuir a desigualdade social, certamente é um dos aspectos sob os quais nota-se a evidente desigualdade dos impactos da pandemia pela Covid-19 que acentuou ainda mais as desigualdades até então existentes.

### **3. RESULTADOS ALCANÇADOS**

Em junho de 2020 a Escola Estadual Bom Pastor, situada no bairro Santo Antônio, periferia no município de Governador Valadares/ MG, completou 50 anos de existência, mas não houve comemoração, pois o novo Coronavírus, que no final do ano 2019 fez alerta na China, ignorou fronteiras e não demorou muito para se espalhar globalmente. Até que em março de 2020 trazia um cenário inédito e devastador, as salas de aulas vazias, o ensino educacional de Minas Gerais paralisado, obrigados a cumprir o distanciamento social.

No ano de 2020, o 2º ano do Ensino Médio Regular, contava 48 alunos divididos em duas turmas, no subsequente, a lista de ingressos somou 60 estudantes. Durante a pandemia, o número de discentes matriculados aumentou, provavelmente como parte de um movimento de estudantes das escolas particulares para públicas, motivado pela gratuidade. Tal fenômeno pode se relacionar com a ideia de que o custo do ensino privado não se justifica em tempos de ensino remoto ou pela dificuldade de manutenção da mesma renda familiar em tempo pandêmico. (ALVAREZ, 2020)

Com o ensino remoto emergencial, a minha prática de lecionar foi substituída por aulas televisionadas expositivas e apostilas conteudistas. Minha principal tarefa era a busca ativa de alunos que tivessem realizado as extensas atividades teóricas, para validar sua participação por meio da frequência e nota escolar – não sendo necessário considerar seu aprendizado e/ou dificuldade.

#### **3.1. ESTRATÉGIAS DO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL**

A volta às atividades estudantis nas escolas estaduais da rede pública de Minas Gerais ocorreu no início de abril de 2020, aproximadamente um mês após a suspensão das aulas presenciais, a resolução de nº 4.310 deu início ao Regime Especial de Atividades Não Presenciais e o Regime Especial de Teletrabalho em decorrência da pandemia do Coronavírus. (MINAS GERAIS, 2020b)

Para assegurar a segurança sanitária dos alunos e servidores da rede a Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais (SEE/MG) ofertou um conjunto de estratégias com a finalidade de dar continuidade ao processo de ensino e se cumprir a carga horária mínima

exigida: o Plano de Estudo Tutorado (PET), o Programa Se Liga na Educação e o aplicativo Conexão Escola. (SECRETÁRIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DE MINAS GERAIS, 2020)

O PET é uma apostila separada por disciplina e semanas, contendo textos seguidos de conjuntos de exercícios e sugestões de aprofundamento do conteúdo, como sites e vídeos específicos para o tema. No ano de 2020, do início do ensino não presencial até o encerramento do ano letivo, somaram oito apostilas com a média de 150 páginas cada. Já no ano de 2021, foram somente quatro apostilas, uma por bimestre, sendo complementadas com atividades extras preparadas pelos próprios professores das turmas. Alguns alunos receberam o material impresso disponibilizado pela escola, outros acessaram virtualmente e em outros casos, os responsáveis providenciaram a sua impressão. (SECRETÁRIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DE MINAS GERAIS, 2020)

As apostilas atendem o Currículo Referência de Minas Gerais (CRMG) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), mas se resumem à textos e listas de exercícios, sendo extensas por atenderem todas as disciplinas escolares e repletas de erros, tantos de conteúdo quanto de digitação e formatação. Muitos dos meus alunos admitiram consultar as respostas prontas de sites que disponibilizam ou copiar de algum colega, alegam que não conseguiram aprender o conteúdo, tampouco realizar as atividades sozinhos.

O Programa Se Liga na Educação foram teleaulas exibidas ao vivo de segunda a sexta-feira no canal aberto da Rede Minas, cada ano de escolaridade tinha vinte minutos de aula em um horário estabelecido entre as 7h30 até as 11h15, e cada dia era dedicado a uma área de conhecimento: linguagens, ciências humanas, exata e ciências da natureza, sendo as sextas dedicadas aos alunos que estava se preparando para o ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio). Ou seja, cada aluno, poderia assistir diariamente a vinte minutos de aula dedicada ao acompanhamento do conteúdo semanal do PET, num horário fixo para a sua turma escolar. As gravações também poderiam ser acessadas pelo canal de vídeos online *Youtube*. (SECRETÁRIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DE MINAS GERAIS, 2020)

Muitos dos estudantes da Escola Estadual Bom Pastor relataram que assistiram as teleaulas somente no início, após desanimaram por diversos motivos, como, alegando que não conseguem aprender, seja pela didática expositiva do professor, pela falta de acompanhamento diária do conteúdo, por não possuírem rotina de estudos, ou pela falta de interação entre professor-aluno que as aulas vídeos não permitem.

A SEE/MG também ofertou um aplicativo gratuito para os alunos e professores do estado acessarem de seus *smartphones*, o Conexão Escola, que disponibilizava as vídeoaulas e os PETs. No ano de 2020, a ferramenta ofertava um *chat* com recursos demasiadamente limitados, no qual o professor deveria acessar em seu horário de aula, ficando disponível para o atendimento ao aluno. Apesar de cumprir o quadro de horários, não houve comparecimento dos estudantes, já que o recurso era antiquado e a direção escolar já havia providenciado grupos das turmas na ferramenta *WhatsApp*, a qual é popular e gratuita, além de permitir a exibição de vídeos, áudios e imagens e maior interação entre os participantes. A SEE/MG não divulgou um meio oficial para a devolutiva das atividades dos alunos, então orientados pela direção escolar, recebemos as fotografias das atividades realizadas por via *WhatsApp*.

No ano seguinte, o aplicativo foi modificado e deu acesso ao recurso *Google Sala de Aula*, ferramenta mais completa, que permitiu os alunos darem retorno das atividades realizadas com mais facilidade e os professores postarem as atividades com estratégias digitais, como formulários online que permitem a correção automática dos exercícios e *links* que permitem o acesso direto à vídeos e sites. Uma grande quantidade de alunos teve dificuldade em utilizar a ferramenta por conta do acesso burocrático que era feito com o e-mail institucional, criado pela SEE/MG que não permitia nem mesmo a redefinição da senha caso o estudante a esquecesse.

### **3.2. RETORNO HÍBRIDO**

Após o recesso de julho, no início de agosto de 2021, o governo de Minas Gerais instituiu a retomada com ensino híbrido, uma semana online e outra presencial não obrigatória, por meio da Resolução SEE no 4.506/2021. As escolas tiveram que se adequar às medidas sanitárias (Imagem 1), disponibilizando álcool em gel em todos os recintos, lixeiras com pedais, redução do número de alunos em sala a um número que pudesse atender o distanciamento e, obrigatoriamente, o uso de máscaras faciais. (MINAS GERAIS, 2021a)

Imagem 1 – Adequações às medidas sanitárias das salas para o ensino híbrido.



Assentos intercalados, sendo admitido somente a utilização das carteiras dentro das marcações amarelas, possibilitando a permanência de 11 estudantes por sala.



Demarcação para o professor, não sendo possível transitar no meio da sala.



Cartazes com as regras fixados em cada sala.



Lixeira com pedal.

Fonte: (Própria, 2021).

Na escola em questão, o turno matutino intercalou as turmas dos anos fundamentais finais com as turmas dos médios, assim, em uma semana comparecem os alunos do 7º aos 9º anos, totalizando sete turmas, e na outra semana frequentam os alunos do 1º, 2º e 3º anos do ensino médio, que somam seis turmas. Para atender aos protocolos sanitários de medidas de prevenção ao COVID-19, o tamanho das salas de aula delimita a quantidade de pessoas, quando o número de estudantes ultrapassava o número de onze, a turma foi dividida em dois grupos, sendo assim o professor via alguns grupos apenas em uma semana a cada mês.

Um paradoxo se estabeleceu com o retorno facultativo, pois apesar de o número de alunos matriculados ser maior do que no ano anterior, as salas continuam praticamente vazias, às vezes com permanência de dois a quatro alunos por turma. Alguns adolescentes informaram

que não iriam à escola pois conseguiram emprego, outros em função das fragilidades de saúde dos familiares e outros que já consideraram o ano escolar como “perdido”.

Os professores por sua vez encontram-se exaustos da longa trajetória até o início da retomada “vida normal”, ainda assombrados pelos fantasmas da escola “online”, com longas reuniões pelo *google meet*, atendimento via *whatsapp*, acesso obrigatório no *classroom* e mantendo-se “antenados” no e-mail institucional. Internet e artefatos tecnológicos são equipamentos de trabalho extra, mas não houve pagamento extra e nem qualificação suficiente para nenhum desses novos requisitos.

O celular que era para uso pessoal e entretenimento, tornou-se ferramenta imprescindível para o trabalho. Além disso, ao liberar o número particular para uso da escola e atendimento aos alunos, os professores passaram ao envolvimento pessoal, sendo frequentes as ligações e mensagens em horários e dias fora do período regular de trabalho. De modo particular, houve inclusão em grupos de paquera sem autorização e consentimento, ligações por vídeo chamada de grupos com pessoas desconhecidos sem quaisquer finalidades de estudo e exposta a supostos golpes eletrônicos.

Desde o distanciamento físico, se deu a imposição da continuidade dos estudos por meio das tecnologias em rede, geralmente smartphones e internet. No caso dos alunos que declararam não ter condições de cumprir com as demandas online, o estado oferece os PETs impressos. No último bimestre, cerca de 55% alunos das turmas do 2º ano, solicitaram o material impresso. As principais justificativas para a solicitação de material impresso relacionam-se com o acesso precário à internet de qualidade, dificuldade em acessar os domínios institucionais, celulares defasados que não suportam aplicativos ou arquivos grandes e compartilhamento de aparelho por vários membros familiares.

A adoção do ensino emergencial no estado foi sem precedentes, forçado a promover a continuidade dos estudos e atender a crise sanitária, optou-se por estratégias remotas e de uso massivo, como o PET online ou impresso, aulas televisionadas, aplicativos e contas que tentaram oferecer uma comunicação entre professores e alunos. Mas, na busca de universalizar a educação, implicou na retirada da autonomia do educador, tanto das decisões sobre os processos e sistemas de ensino, quanto das didáticas pedagógicas. A adoção dos PET, declarada por um lado como forma de manter o acesso, por outro lado rompe com a autonomia dos professores comprometendo também a relação aluno-professor. Nossa experiência revela

estudantes desmotivados, professores cansados e sem espaço para aprenderem juntos sobre a pandemia.

### **3.3. RETORNO PRESENCIAL OBRIGATÓRIO**

No dia 03 de novembro, a Secretária de Estado de Educação do governo do estado de Minas Gerais, instituiu a retornada aos estudos presenciais obrigatória, por meio da Resolução SEE nº 4.644. Sem precisar atender ao distanciamento social, o número de adolescentes em sala de aula aumentou, mas ao concomitar com o término do ano letivo, nós, professores, fomos pressionados pelo compendioso calendário escolar, tendo que cumprir demandas e cronogramas acirrados, sem que a autonomia recuperada. (MINAS GERAIS, 2021b)

Se faz uma luta diária para que os alunos permaneçam com o uso das máscaras de proteção facial, não compartilhem objetos de uso pessoal e não aglomerem, já que as salas não possuem mais as demarcações para o cumprimento do distanciamento físico. E o recreio escolar acontece em um único horário, no qual todos os estudantes compartilham o pátio da escola para merendarem, ocasião em que tiram as máscaras, conversam em grupos e interagem, muitos se abraçam, compartilham objetos e depois retornam para as salas de aula.

Cobramos diariamente os estudantes para que devolvam as atividades feitas e damos inúmeras oportunidades, mesmo convictos da defasagem na aprendizagem, mas em nome do cumprimento de carga horária e nota para o encerramento do ano letivo, que o diário escolar sugira normalidade.



## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O momento de pandemia é sem precedentes e ainda estamos descobrindo os desdobramentos causados no contexto educacional, se fazendo necessário refletir e debater a respeito do tema, para que possamos contribuir, com uma percepção e sensibilidade social, pessoal e coletiva, com a construção de novas ações e caminhos que atenuem as desigualdades acentuadas neste momento histórico.

A pandemia escancarou a necessidade de ressignificação do papel da escola, de sua responsabilidade com o processo de socialização e de formação do indivíduo, de modo que o conhecimento não seja reduzido a conteúdo e que sejam consideradas políticas que colaborem com a preservação da vida e da saúde mental da população. Urge a busca de meios para reestabelecer a comunicação entre a escola, professores, estudantes e pais/responsáveis, para construir juntos processos capazes de atenuar a defasagem e os impactos na aprendizagem e perda de vínculo com a escola. Repensar faz-se necessário, pois não sabemos até que ponto as mudanças foram temporárias e reconhecer melhor a nova realidade.

## REFERÊNCIAS

ALVAREZ, Luciana. Veja depoimentos de pais que tiveram que tirar filhos de colégio particular. **Folha de S. Paulo**, São Paulo, 12 set. 2020. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/educacao/2020/09/veja-depoimentos-de-pais-que-tiveram-que-tirar-filhos-de-colegio-particular.shtml>. Acesso em: 26 out. 2021.

BORBA, Rodrigo Cerqueira do Nascimento et al. Percepções docentes e práticas de ensino de ciências e biologia na pandemia: uma investigação da Regional 2 da SBEnBio. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, vol. 13, n. 1, p. 1553-171, jun. 2020.

CORONAVÍRUS: Ministério da Saúde, [2021]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/>. Acesso em: 21 nov. 2021.

IBGE (Brasil). **Governador Valadares**. 2021. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/governador-valadares/panorama>. Acesso em: 13 nov. 2021.

INVISTA em Valadares: Dados sobre os empreendimentos de Valadares. Governador Valadares: Secretaria de Comunicação e Mobilização Social, 29 nov. 2021. Disponível em: <https://www.valadares.mg.gov.br/detalhe-da-materia/info/invista-em-valadares/85312>. Acesso em: 10 nov. 2021.

LAGUNA, Thalyta Freitas dos Santos et al. Remote education: parents' challenges in teaching during the pandemic. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, p. 403-412, 21 maio 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbsmi/a/PGF37qhRQP9HYFH5TSv89zR/?lang=en> Acesso em: 18 nov. 2021.

LIMA, Wlákíria dos Reis; PEIXOTO, Joana; ECHALAR, Adda Daniela Lima Figueiredo. Ações educacionais em tempo de pandemia: reflexões sobre a biologia no ensino médio. **Olha de professor**, Ponta Grossa, v. 23, p. 1-6, 2020. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/684/68464195046/68464195046.pdf> Acesso em: 18 nov. 2021.

MINAS GERAIS. Diário do Executivo. **Decreto nº 47.886, de 15 de março de 2020**. Dispõe sobre medidas de prevenção ao contágio e de enfrentamento e contingenciamento, no âmbito do Poder Executivo, da epidemia de doença infecciosa viral respiratória causada pelo agente Coronavírus (COVID-19), institui o Comitê Gestor do Plano de Prevenção e Contingenciamento em Saúde do COVID-19 – Comitê Extraordinário COVID-19 e dá outras providências. Belo Horizonte, 15 mar. 2020. Disponível em: <https://www.portaldoservidor.mg.gov.br/index.php/2-noticias/430-decreto-n-47-886-de-15-de-marco-de-2020-16-03-20> Acesso: 17 nov. 2021.

MINAS GERAIS. Secretária de Estado de Educação de Minas Gerais. **Resolução nº 4.310, de 17 de abril de 2020**. Dispõe sobre as normas para a oferta de Regime Especial de Atividades Não Presenciais, e institui o Regime Especial de Teletrabalho nas Escolas

Estaduais da Rede Pública de Educação Básica e de Educação Profissional, em decorrência da pandemia Coronavírus (COVID-19), para cumprimento da carga horária mínima exigida.

Belo Horizonte, 17 abr. 2020. Disponível em:

<[https://www2.educacao.mg.gov.br/index.php?option=com\\_gmg&controller=document&id=24729-resolucao-see-n-4310-2020?layout=print](https://www2.educacao.mg.gov.br/index.php?option=com_gmg&controller=document&id=24729-resolucao-see-n-4310-2020?layout=print)> Acesso em: 16 nov. 2021.

MINAS GERAIS. Secretária de Estado de Educação de Minas Gerais. **Resolução nº 4.506, de 26 de fevereiro de 2021**. Institui o ensino híbrido como modelo educacional para o ciclo dos anos letivos de 2020 -2021. Belo Horizonte, 26 fev. 2021. 2021a Disponível em:

<[https://www2.educacao.mg.gov.br/index.php?option=com\\_gmg&controller=document&id=26250-resolucao-see-n-4506-2021?layout=print](https://www2.educacao.mg.gov.br/index.php?option=com_gmg&controller=document&id=26250-resolucao-see-n-4506-2021?layout=print)> Acesso em: 16 nov. 2021.

MINAS GERAIS. Secretária de Estado de Educação de Minas Gerais. **Resolução nº 4.644, de 25 de outubro de 2021**. Dispõe sobre o funcionamento do Ensino Presencial na Rede Estadual de Ensino. Belo Horizonte, 28 out. 2021. 2021b. Disponível em:

<[https://www2.educacao.mg.gov.br/index.php?option=com\\_gmg&controller=document&id=27451-resolucao-see-n-4-644-de-25-de-outubro-de-2021?layout=print](https://www2.educacao.mg.gov.br/index.php?option=com_gmg&controller=document&id=27451-resolucao-see-n-4-644-de-25-de-outubro-de-2021?layout=print)> Acesso em: 16 nov. 2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasil). **Painel Coronavírus**: Painel de casos de doença pelo coronavírus 2019 (COVID-19) no Brasil pelo Ministério da Saúde. V.2.: Ministério da Saúde, 21 nov. 2021. Disponível em: <<https://covid.saude.gov.br>> Acesso em: 21 nov. 2021.

MORENO, Juan Manuel; GORTAZAR, Lucas. **Schools' readiness for digital learning in the eyes of principals**: An analysis from PISA 2018 and its implications for the COVID19 (Coronavirus) crisis response. World Bank, 8 abr. 2020. Disponível em:

<<https://blogs.worldbank.org/education/schools-readiness-digital-learning-eyes-principals-analysis-pisa-2018-and-its>> Acesso em: 18 nov. 2021.

PAZ, Iolanda. **Desafios do ensino remoto na pandemia**: Adaptações repentinas, desigualdade de acesso a tecnologias e configurações adversas de lares dificultam aprendizagem longe da sala de aula. Revista Babel, 21 jun. 2020. Disponível em:

<<http://www.usp.br/babel/?p=168>> Acesso em: 20 nov. 2021.

SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE GOVERNADOR VALADARES. **Doença pelo novo coronavírus (COVID-19)**. Boletim Epidemiológico, Governador Valadares, volume 37, 09 nov. 2021.

SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DE MINAS GERAIS. **Dúvidas Comuns**, 20 jul. 2020. Disponível em: <<https://estudeemcasa.educacao.mg.gov.br/duvidas-comuns>> Acesso em: 16 nov. 2021.

SOARES, Ricardo et al. Avaliação das Estratégias Pedagógicas Utilizadas no Estado do Rio de Janeiro para o Ensino de Química, Física e Biologia no Ensino Médio Durante o Primeiro ano da Pandemia de COVID-19. **Revista Virtual de Química**, set. 2021.

## ANEXO A – Parecer de aprovação do projeto pelo Comitê de Ética



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** EDUCAÇÃO EM SAÚDE POR MEIO DA CIÊNCIA CIDADÃ PARA ALUNOS DE ENSINO MÉDIO EM ÁREA ENDÊMICA DE LEISHMANIOSE

**Pesquisador:** MARIANA ALCANTARA OLIVEIRA

**Área Temática:**

**Versão:** 3

**CAAE:** 50398721.1.0000.5147

**Instituição Proponente:** Campus Avançado Governador Valadares -UFJF

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 5.121.180

#### Apresentação do Projeto:

As informações elencadas nos campos "Apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa" e "Avaliação dos Riscos e Benefícios" foram retiradas do arquivo Informações Básicas da Pesquisa.

"O Brasil está entre os seis países do mundo com maior número de casos de Leishmaniose que é associada à desnutrição e falta de acesso aos serviços de saúde, assim como ao desmatamento e mudanças ambientais. O objetivo da pesquisa é apresentar uma experiência para os estudos da Leishmaniose no Ensino Médio por meio de uma abordagem de caráter investigativo. Embasada na Ciência Cidadã, parte do projeto consiste em elaborar coletivamente um protocolo de análise ambiental que nos permita associar a presença dos vetores da doença com fatores ambientais presentes no cotidiano dos estudantes. O estudo será realizado em escola da rede pública de Governador Valadares, especificamente em um bairro endêmico, com o maior índice de prevalência acumulada da Leishmaniose Visceral Humana do município. O resultado esperado é que o conhecimento sobre a enfermidade e seus fatores de risco possa contribuir para a formação de cidadãos capazes de colaborar com o controle da endemia".

#### Objetivo da Pesquisa:

"Objetivo Primário: Proporcionar uma experiência investigativa, por meio da ciência cidadã, para os estudos da Leishmaniose no Ensino Médio que possibilite o aprendizado do tema e do processo da construção do conhecimento científico.".

**Endereço:** JOSE LOURENCO KELMER S/N  
**Bairro:** SAO PEDRO **CEP:** 36.036-900  
**UF:** MG **Município:** JUIZ DE FORA  
**Telefone:** (32)2102-3788 **Fax:** (32)1102-3788 **E-mail:** cep.propesq@ufjf.edu.br

Continuação do Parecer: 5.121.180

"Objetivo Secundário: Desenvolver uma abordagem de caráter investigativo possibilitando a construção e desmitificação do tema. Possibilitar que os próprios discentes busquem informações sobre Leishmaniose de forma a contribuir na construção do conhecimento e a sanar suas dúvidas. Elaborar coletivamente um protocolo de análise ambiental que nos permita associar a presença dos vetores da leishmaniose com fatores ambientais presentes. Elaborar e realizar um projeto de pesquisa sobre os fatores ambientais de risco associados à leishmaniose. Elaborar um vídeo direcionado a professores do EM sobre a experiência. Estabelecer uma vigilância participativa, entre cientistas, professores e alunos, do vetores da leishmaniose nas residências dos alunos".

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

"A aplicação das atividades poderá acarretar risco mínimo para o participante, tendo em vista que, ele será previamente esclarecido, a fim de minimizar possíveis causadores de danos, desconfortos e constrangimentos. A fundamentação teórica e o projeto com ênfase em ciência cidadã, também poderão ocasionar risco mínimo ao participante, pois serão ministradas e supervisionadas pelo professor responsável pela disciplina. A participação na pesquisa é de livre e espontânea vontade, não acarretará custos, será livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. - Aprendizagem significativa a respeito do tema, possibilitando que os estudantes sejam capazes de compreender os métodos científicos e seu papel enquanto cidadão e colaboração com o meio ambiente e a saúde coletiva. - Não haverá pagamento por meio de dinheiro, mas receberam os resultados da pesquisa, sendo de caráter informativo.".

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

O projeto está bem estruturado, delineado e fundamentado, sustenta os objetivos do estudo em sua metodologia de forma clara e objetiva, e se apresenta em consonância com os princípios éticos norteadores da ética na pesquisa científica envolvendo seres humanos elencados na resolução 466/12 do CNS e com a Norma Operacional Nº 001/2013 CNS.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

O protocolo de pesquisa está em configuração adequada, apresenta FOLHA DE ROSTO devidamente preenchida, com o título em português, identifica o patrocinador pela pesquisa, estando de acordo com as atribuições definidas na Norma Operacional CNS 001 de 2013 item 3.3 letra a; e 3.4.1 item 16. Apresenta o TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO em linguagem clara para compreensão dos participantes, apresenta justificativa e objetivo, campo para identificação do participante, descreve de forma suficiente os procedimentos, informa que

**Endereço:** JOSE LOURENCO KELMER S/N  
**Bairro:** SAO PEDRO **CEP:** 36.036-900  
**UF:** MG **Município:** JUIZ DE FORA  
**Telefone:** (32)2102-3788 **Fax:** (32)1102-3788 **E-mail:** cep.propesq@ufjf.edu.br

Continuação do Parecer: 5.121.180

uma das vias do TCLE será entregue aos participantes, assegura a liberdade do participante recusar ou retirar o consentimento sem penalidades, garante sigilo e anonimato, explicita riscos e desconfortos esperados, indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa, contato do pesquisador e do CEP e informa que os dados da pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador pelo período de cinco anos, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466 de 2012, itens: IV letra b; IV.3 letras a, b, d, e, f, g e h; IV. 5 letra d e XI.2 letra f. O Pesquisador apresenta titulação e experiência compatível com o projeto de pesquisa, estando de acordo com as atribuições definidas no Manual Operacional para CPes. Apresenta DECLARAÇÃO de infraestrutura e de concordância com a realização da pesquisa de acordo com as atribuições definidas na Norma Operacional CNS 001 de 2013 item 3.3 letra h.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Diante do exposto, o projeto está aprovado, pois está de acordo com os princípios éticos norteadores da ética em pesquisa estabelecido na Res. 466/12 CNS e com a Norma Operacional N° 001/2013 CNS. Data prevista para o término da pesquisa: abril de 2022.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa CEP/UFJF, de acordo com as atribuições definidas na Res. CNS 466/12 e com a Norma Operacional N°001/2013 CNS, manifesta-se pela APROVAÇÃO do protocolo de pesquisa proposto. Vale lembrar ao pesquisador responsável pelo projeto, o compromisso de envio ao CEP de relatórios parciais e/ou total de sua pesquisa informando o andamento da mesma, comunicando também eventos adversos e eventuais modificações no protocolo.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

| Tipo Documento                            | Arquivo                                       | Postagem               | Autor                            | Situação |
|---|---|------------------------|----------------------------------|----------|
| Informações Básicas do Projeto            | PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1756217.pdf | 22/11/2021<br>15:34:01 |                                  | Aceito   |
| Projeto Detalhado / Brochura Investigador | PROJETO_DETALHADO.docx                        | 22/11/2021<br>15:28:18 | MARIANA<br>ALCANTARA<br>OLIVEIRA | Aceito   |
| Cronograma                                | Cronograma.docx                               | 22/11/2021             | MARIANA                          | Aceito   |

**Endereço:** JOSE LOURENCO KELMER S/N**Bairro:** SAO PEDRO**CEP:** 36.036-900**UF:** MG**Município:** JUIZ DE FORA**Telefone:** (32)2102-3788**Fax:** (32)1102-3788**E-mail:** cep.propesq@ufjf.edu.br

Continuação do Parecer: 5.121.180

|   |                       |                     |                            |        |
|---|-----------------------|---------------------|----------------------------|--------|
| Cronograma  | Cronograma.docx       | 15:27:57            | ALCANTARA OLIVEIRA         | Aceito |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | TCLE.docx             | 29/09/2021 11:19:38 | MARIANA ALCANTARA OLIVEIRA | Aceito |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | TCLE_Responsaveis.doc | 29/09/2021 11:19:24 | MARIANA ALCANTARA OLIVEIRA | Aceito |
| Folha de Rosto  | folhaderosto.pdf      | 27/07/2021 12:59:31 | MARIANA ALCANTARA OLIVEIRA | Aceito |
| Orçamento   | Orcamento.docx        | 24/06/2021 12:02:18 | MARIANA ALCANTARA OLIVEIRA | Aceito |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | Assentimento.doc      | 24/06/2021 12:00:58 | MARIANA ALCANTARA OLIVEIRA | Aceito |
| Declaração de concordância                                | DECLARACAO.pdf        | 24/05/2021 14:51:46 | MARIANA ALCANTARA OLIVEIRA | Aceito |

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

JUIZ DE FORA, 23 de Novembro de 2021

Assinado por:  
**Jubel Barreto**  
(Coordenador(a))

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N  
Bairro: SAO PEDRO CEP: 36.036-900  
UF: MG Município: JUIZ DE FORA  
Telefone: (32)2102-3788 Fax: (32)1102-3788 E-mail: cep.propesq@ufjf.edu.br

## **ANEXOS B – Autorização de uso de imagem para estudantes menores de idade**

### **AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM**

Eu autorizo a professora e pesquisadora Mariana Alcântara Oliveira a utilizar a imagem do meu filho (a) \_\_\_\_\_ na divulgação de materiais impressos, audiovisuais e eletrônicos, sem fins lucrativos. Os materiais são produzidos pela pesquisadora e podem ser utilizados por tempo indeterminado. Por meio desta autorização, eu libero a pesquisadora, acima citada, seus representantes legais ou fornecedores, de futuros processos e queixas por violação de privacidade ou de direito de propriedade que eu poderia ter em relação a tal produção.

Título do programa: Ciência Cidadã em área endêmica de leishmanioses: uma experiência com estudantes da educação básica.

Nome do responsável: \_\_\_\_\_

Contato: \_\_\_\_\_

Assinatura do responsável: \_\_\_\_\_

Governador Valadares, \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

**PROFESSORA MARIANA ALCÂNTARA OLIVEIRA**

mariana.alcantara@educacao.mg.gov.br

(33) 98855-6109