



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Câmpus de São José do Rio Preto

Daniele Ramalho de Siqueira

Luiza Maria Grzyb Delgado

DO LÚDICO AO CONHECIMENTO:

Ensino de doenças parasitárias e infecciosas por meio de jogo didático
para alunos do Ensino Fundamental

São José do Rio Preto

2021

Daniele Ramalho de Siqueira

Luiza Maria Grzyb Delgado

DO LÚDICO AO CONHECIMENTO:

Ensino de doenças parasitárias e infecciosas por meio de jogo didático
para alunos do Ensino Fundamental

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado como parte dos requisitos para obtenção do título de Licenciada em Ciências Biológicas, junto ao Conselho de Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, do Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de São José do Rio Preto.

Financiadora: CAPES

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Lilian Casatti

Coorientador: Prof. Dr. Edilson Moreira de Oliveira

Supervisora: Prof^ª. Kelen Regina Egea

São José do Rio Preto

2021

S618

Siqueira, Daniele Ramalho de

Do lúdico ao conhecimento: Ensino de doenças parasitárias e infecciosas por meio de jogo didático para alunos do Ensino Fundamental / Daniele Ramalho de Siqueira, Luiza Maria Grzyb Delgado. -- São José do Rio Preto, 2021

117 p. : il., tabs., fotos

Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura - Ciências Biológicas) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Biociências Letras e Ciências Exatas, São José do Rio Preto

Orientadora: Lilian Casatti

Coorientador: Edilson Moreira de Oliveira

1. Doenças Negligenciadas. 2. Jogos didáticos. 3. Educação. 4. Ensino Fundamental. 5. Direitos Humanos. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca do Instituto de Biociências Letras e Ciências Exatas, São José do Rio Preto. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

Daniele Ramalho de Siqueira

Luiza Maria Grzyb Delgado

DO LÚDICO AO CONHECIMENTO:

Ensino de doenças parasitárias e infecciosas por meio de jogo didático
para alunos do Ensino Fundamental

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado como parte dos requisitos para obtenção do título de Licenciada em Ciências Biológicas, junto ao Conselho de Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, do Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de São José do Rio Preto.

Financiadora: CAPES

Comissão Examinadora

Prof.^a Dr.^a Lilian Casatti
UNESP – Campus de São José do Rio Preto
Orientadora

Prof.^a Dr.^a Ana Maria Klein
UNESP – Campus de São José do Rio Preto

Prof.^a Kelen Regina Egea
E. E. Maria de Lourdes Murad de Camargo

São José do Rio Preto

17 de dezembro de 2021

AGRADECIMENTOS

Agradecemos, primeiramente, à Escola Estadual Maria de Lourdes Murad de Camargo por nos acolher durante o período de estágio. Em especial a professora Kelen Regina Egea, nossa supervisora, a qual foi muito importante para nosso aprendizado quanto docente de rede pública.

Agradecemos à nossa família pelo apoio durante toda a vida, principalmente durante a graduação. Agradecemos aos nossos amigos, aqueles externos à faculdade e aqueles da graduação, os quais foram muito importantes para as conversas e auxílios durante a graduação, e apoio durante este período pandêmico que nos encontramos.

Agradecemos à Prof^ª. Dr^ª. Lilian Casatti por ter aceito ser nossa orientadora e, também, pelos ensinamentos durante todo este processo. Agradecemos também a Prof^ª. Dr^ª. Ana Maria Klein e ao Me. Yago Visinho dos Reis por terem aceitado compor a banca examinadora.

Agradecemos ao Residência Pedagógica pelos ensinamentos quanto à docência e a importância de ser um docente de rede pública, principalmente ao aprendizado dos alunos, assim como nosso aprendizado enquanto professor. E a CAPES pelo auxílio financeiro de incentivo à docência referente ao programa Residência Pedagógica.

Por fim, agradecemos a todos os funcionários do IBILCE que garantem que a universidade seja uma universidade pública de qualidade.

RESUMO

O Estágio Curricular Supervisionado III compõe a grade curricular do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, o qual visa complementar a formação discente. Em razão das doenças infecciosas e parasitárias serem comuns em crianças com idade escolar — sendo, inclusive, umas das principais causas da mortalidade infantil devido ao sistema imunológico imaturo e, principalmente, à falta de saneamento básico e às condições precárias de higiene —, abordá-las dentro de sala de aula possibilita maiores subsídios para que o aluno tenha uma visão mais crítica sobre as doenças que acometem o meio em que o mesmo está inserido, ao mesmo tempo que desenvolve a consciência política sobre seus direitos, muitas das vezes violados, previstos na Constituição. Portanto, as discentes optaram por abordá-las com alunos do 8º ano do Ensino Fundamental na Escola Estadual Maria de Lourdes Murad de Camargo, localizada no município de São José do Rio Preto. Devido à pandemia de COVID-19, a aplicação das aulas foi realizada de forma remota através de vídeos didáticos, além da aplicação do jogo de cartas referente às doenças abordadas. Toda a aplicação das vídeo-aulas foi realizada como um minicurso e utilizaram-se três aulas de 45 minutos cada, finalizando com a aplicação do jogo de forma presencial, o qual foi utilizada mais uma aula. Para a comparação dos dados foi realizada a aplicação de um formulário antes e após a aplicação do minicurso, além de fichas durante os vídeos, para observarmos se houve o entendimento esperado sobre o conteúdo. Analisando os resultados, foi possível observar que tanto os vídeos didáticos quanto o jogo auxiliaram os alunos a conhecerem diversas doenças negligenciadas abordadas, além da necessidade de haver uma revisão acerca do conteúdo previsto pelo Currículo Paulista e BNCC, para que haja uma melhor abordagem deste tema nas escolas. Por fim, o material didático proposto auxilia na abordagem destas doenças de forma lúdica, incluindo o saber dos direitos dos alunos, facilitando o seu entendimento e a sua compreensão.

Palavras-chave: Doenças Negligenciadas. Jogos didáticos. Educação. Ensino Fundamental II. Direitos Humanos.

ABSTRACT

The Supervised Curricular Training III is a part of the Biological Sciences's degree program, which aims to complement the education of students. Infectious and parasitic diseases are common among school age children, being some of the main causes of infant mortality as a result of children's immature immune system and, especially, because of poor sanitary conditions and lack of basic sanitation services. In view of this, approaching these questions inside the classroom provides students with better resources to elaborate a critical view of the diseases that permeate their surroundings at the same time as they develop a political consciousness of constitutional rights. For that reason, this work treats those questions with middle school students from Escola Estadual Maria de Lourdes Murad de Camargo, located in the municipality of São José do Rio Preto, in the Brazilian state of São Paulo. Due to the COVID-19 pandemic, the classes were delivered remotely with the use of didactic videos and card games related to the diseases in question. The video lessons were presented as a minicourse, which lasted for three 45-minute classes, ending with the card game. In order to compare the data and observe whether there was progress in their understanding of the topics, the students filled out a form before and after the video lessons and card games. By analyzing the data, it was possible to observe the effect of the didactic videos and card games in the students' understanding of the addressed diseases, heightening the need for a reform in the *Currículo Paulista* and *Base Nacional Comum Curricular*, in hopes of a better approach of said topics. At last, the proposed teaching material seems to help addressing not only these diseases in a playful way, but also the students' view of their rights, simplifying their comprehension and assimilation.

Keywords: Neglected Diseases. Didactic games. Education. Middle School. Human Rights.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Apostila impressa e encadernada para posterior disponibilização aos alunos.	16
Figura 2 – Exemplo de carta intitulada como “carta-pergunta”.	21
Figura 3 – Cartas nomeadas como “cartas-organismos”.	22
Figura 4 – Carta “Regras e Objetivos”.	23
Figura 5 – Cartas do jogo impressas e plastificadas	24
Figura 6 – Página inicial do jogo.	26
Figura 7 – Primeira parte do jogo, com as cartas-perguntas, realizado através da plataforma Genial.ly	27
Figura 8 – Primeira parte do jogo, evidenciando um exemplo de carta-pergunta, realizado através da plataforma <i>Genial.ly</i> .	27
Figura 9 – Segunda parte do jogo, com as cartas-respostas, realizado através da plataforma <i>Genial.ly</i> .	28
Figura 10 – Segunda parte do jogo, evidenciando um exemplo de carta-resposta, realizado na plataforma <i>Genial.ly</i> .	28
Figura 11 – Página para coleta de sugestões sobre o jogo.	29
Figura 12 – Captura de tela da aula híbrida	32
Figura 13 – Exemplo de ficha corrigida e devolvida aos alunos.	33
Figura 14 – Alunos do 8º ano durante a explicação das regras do jogo.	44
Figura 15 – Formulário inicial e final preenchido por um estudante do 8º ano a fim de exemplificação.	45
Quadro 1 – Questões abordadas nas fichas da primeira aula e suas respectivas pontuações.	17
Quadro 2 – Questões abordadas na ficha da segunda aula e suas respectivas pontuações.	18
Quadro 3 – Questões abordadas nos formulários e suas respectivas pontuações.	19
Gráfico 1 – Respostas quantificadas da questão 1 “Me explique com suas palavras como ocorre o ciclo ‘pobreza-doença’ (pode utilizar de exemplos)”, presente na Ficha I (Apêndice C).	34

Gráfico 2 – Respostas quantificadas da questão 2 “Por que dizer que é dever do governo disponibilizar acesso à saúde e condições básicas?”, presente na Ficha I (Apêndice C).	34
Gráfico 3 – Respostas quantificadas da questão 3 “Por que utilizamos o termo ‘hepatite’ para esta doença?” da Ficha I (Apêndice C).	35
Gráfico 4 – Respostas quantificadas da questão 4 “Quais as formas de evitar a transmissão pelas doenças causadas pelas hepatites virais?” da Ficha I (Apêndice C).	36
Gráfico 5 – Respostas quantificadas da questão 5 “Me diga qual a relação entre evitar o acúmulo de lixo no quintal de sua casa com a dengue” da Ficha I (Apêndice C).	37
Gráfico 6 – Respostas quantificadas da questão 6 “Quais animais podem transmitir a raiva? E como é a sua transmissão?” da Ficha I (Apêndice C).	38
Gráfico 7 – Respostas quantificadas da questão 7 “Por que é incorreto falar que ‘elefantíase’ e ‘filariose linfática’ são as mesmas coisas?” da Ficha I (Apêndice C).	39
Gráfico 8 – Respostas quantificadas da questão 1 “Quais os principais sintomas da doença de Chagas na fase aguda e na fase crônica?” da Ficha II (Apêndice D).	40
Gráfico 9 – Respostas quantificadas da questão 2 “Quais são as principais formas de evitar que se contraia a doença de Chagas?” da Ficha II (Apêndice D).	40
Gráfico 10 – Respostas quantificadas da questão 3 “Me fale quais são as dificuldades que a população encontra para controlar a leishmaniose.” da Ficha II (Apêndice D).	41
Gráfico 11 – Respostas quantificadas da questão 4 “Cite um (ou mais) método(s) de prevenção contra a malária.” da Ficha II (Apêndice D).	42
Gráfico 12 – Respostas quantificadas da questão 5 “Quais são as principais formas de evitar que se contraia a teníase?” da Ficha II (Apêndice D).	43
Gráfico 13 – Respostas quantificadas da questão 6 “Quais são as principais formas de evitar que se contraia a cisticercose?” da Ficha II (Apêndice D).	43
Gráfico 14 – Respostas quantificadas sobre a questão 2 “Você sabe o que significa o termo ‘doenças negligenciadas?’” dos formulários inicial (Apêndice E) e final (Apêndice F).	46

Gráfico 15 – Respostas quantificadas sobre a questão 3 “Nos diga o que vem em sua mente quando ouve o termo ‘doenças negligenciadas’.” dos formulários inicial (Apêndice E) e final (Apêndice F).	47
Gráfico 16 – Respostas quantificadas sobre a questão 4 “Nos diga qual é a importância de ter em seu bairro saneamento básico, água potável, e manter sempre a sua própria higiene básica (lavar as mãos antes de comer e depois de usar o banheiro, tomar banho todos os dias, etc)” dos formulários inicial (Apêndice E) e final (Apêndice F).	48
Gráfico 17 – Respostas quantificadas sobre a questão 5 “Você sabe me dizer o que a leishmaniose, a malária e a dengue têm em comum? Por exemplo, quais populações elas geralmente afetam e os tipos de medidas de prevenção que as três apresentam” dos formulários inicial (Apêndice E) e final (Apêndice F).	49
Gráfico 18 – Respostas quantificadas sobre a questão 6 “Quais dessas doenças você conhece/já ouviu falar? (pode escolher mais de uma!)” dos formulários inicial (Apêndice E) e final (Apêndice F).	50
Gráfico 19 – Respostas quantificadas sobre a questão 7 “Você acha que é direito de todo cidadão ter acesso à saúde pública de qualidade?” dos formulários inicial (Apêndice E) e final (Apêndice F).	51
Gráfico 20 – Respostas quantificadas sobre a questão 8 “Se você tiver suspeita de alguma doença, você” dos formulários inicial (Apêndice E) e final (Apêndice F).	52
Gráfico 21 – Respostas quantificadas sobre a questão 9 “Qual a importância da vacinação nos seres humanos e nos animais domésticos?” dos formulários inicial (Apêndice E) e final (Apêndice F).	53

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	Estágio Curricular Supervisionado III	11
1.2	Importância do saber das doenças infecciosas e parasitárias na formação dos alunos enquanto seres de direito	12
1.3	Utilização de jogos como ferramenta para a materialização da aprendizagem	13
2	METODOLOGIA	15
2.1	Minicurso híbrido sobre “Doenças Negligenciadas e a Violação dos Direitos Humanos”	15
2.1.1	Fichas sobre questões de cada vídeo-aula	16
2.1.2	Formulários inicial e final para avaliação do minicurso e do jogo	19
2.1.3	Jogo de cartas “Doenças Negligenciadas e a Violação dos Direitos Humanos” presencial	20
2.1.4	Jogo de cartas online	25
3	RESULTADOS E DISCUSSÕES	31
3.1	Aplicação do minicurso	31
3.1.1	Vídeo-aulas	31
3.1.2	Respostas das fichas sobre as doenças abordadas	32
3.2	Jogo “Doenças Negligenciadas e a Violação dos Direitos Humanos”	44
3.3	Formulário inicial e final	45
3.4	Aspectos gerais	54
4	CONCLUSÃO	57
	REFERÊNCIAS	58
	APÊNDICE A — APOSTILA "MATERIAL DE APOIO PARA O MINICURSO"	62
	APÊNDICE B — Conteúdo presente nas cartas-respostas	110
	APÊNDICE C - Ficha sobre os vídeos da primeira aula	114
	APÊNDICE D - Ficha sobre os vídeos da segunda aula	115
	APÊNDICE E — Formulário Inicial	116
	APÊNDICE F — Formulário Final	117

1 INTRODUÇÃO

1.1 Estágio Curricular Supervisionado III

O Estágio Curricular Supervisionado III, segundo a Portaria do Diretor n° 23/2009 do campus UNESP de São José do Rio Preto, estabelecido pela Resolução UNESP 96/1999, compõe a grade curricular do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e tem como objetivo complementar a formação acadêmica e profissional do discente. Em seu artigo n° 2 determina quais categorias o discente deverá atuar em seu estágio:

Artigo 2.º - O Estágio Curricular Supervisionado III, obrigatório para a modalidade de Licenciatura, poderá ser realizado em diferentes áreas do conhecimento, conforme especificado nas resoluções que estabelecem a estrutura curricular do Curso de Ciências Biológicas, contemplando a Organização Metodológica do Conteúdo de Ensino e a Docência. O aluno deverá enfatizar uma das seguintes categorias: a) Pesquisa e elaboração de material didático (os alunos se dedicarão a elaborar materiais didáticos que sejam de amplo uso no ensino fundamental ou médio); b) Pesquisa em ensino de Ciências e Biologia (os alunos deverão se dedicar ao estudo da prática educacional em sala de aula, versando sobre um tema específico do ensino de Ciências e Biologia); c) Didática (os alunos deverão elaborar cursos ou outra modalidade de ensino com enfoque a aplicação didática); d) outras propostas de interesse da Universidade, do aluno e/ou da Escola onde se desenvolverão as atividades do estágio e que tenha papel formador do aluno.

De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional n° 9.394 de 20 de dezembro de 1996, o estágio supervisionado é uma exigência para a formação dos futuros docentes e, segundo De Oliveira & Cunha (2006), o estágio apresenta ao discente em formação a realidade do sistema educacional e proporciona o trânsito entre a Universidade e as Escolas.

O Programa Residência Pedagógica (RP), Edital Capes n. 01/2020, objetiva o aperfeiçoamento e maior introdução à prática da docência do licenciando, através do acompanhamento e desenvolvimento de projetos e de aulas voltadas às escolas públicas de educação básica, contabilizando 440 horas distribuídas ao longo de 1 ano de vigência. Ambas docentes participaram do Residência Pedagógica 2020, sendo este programa seu pilar para suprir as horas de Estágio Curricular Obrigatório e desenvolver seu trabalho de conclusão de curso.

Para a realização do estágio, as licenciandas optaram pelo desenvolvimento de um projeto na categoria “Pesquisa e elaboração de material didático”, conforme disposto na Portaria do Diretor nº23/2009, a fim de elaborar um material didático capaz de auxiliar os professores na aplicação das aulas sobre o tema. Ele será aplicado na Escola Estadual Profª. Maria de Lourdes Murad de Camargo sob a orientação da Profª. Drª. Lilian Casatti e supervisão do Prof. Dr. Edilson Moreira de Oliveira e da Profª. Kelen Regina Egea (supervisora do estágio na escola concedente do RP).

1.2 Importância do saber das doenças infecciosas e parasitárias na formação dos alunos enquanto seres de direito

As doenças infecciosas e parasitárias são muito comuns em crianças, sendo umas das principais causas da mortalidade infantil, devido ao sistema imunológico imaturo (OSTERHOLM, 1994) e, principalmente, devido à falta de saneamento básico e condições precárias de higiene (VICTORIA et al, 2003; ROSENBERG, 2007). As crianças que frequentam os ambientes escolares estão mais suscetíveis às doenças devido à má higiene, causada por não lavarem as mãos após irem ao banheiro ou contato em alguma superfície que pode estar contaminada, ao compartilhamento de objetos pessoais, como talheres e alimentos, durante o intervalo e, também, pelo contato durante as brincadeiras ou conversas, que tornam esta transmissão mais fácil (NESTI e GOLDBAUM, 2007). A infraestrutura, número de alunos, o tamanho reduzido da sala e do número de funcionários por crianças, tornam, também, as crianças mais suscetíveis às doenças (SOUTO, 2013).

Doenças respiratórias e intestinais estão entre as mais transmitidas pelos alunos nas escolas (SANTO et al., 2006; SOUTO, 2013). Souto (2013) ainda levanta casos sobre transmissão de hepatites virais, muitas vezes devido à falta de informação e conhecimento dos próprios familiares. Por isso, é necessário o ensino sobre tais doenças e seus métodos de prevenção, desde as séries escolares iniciais, para que a criança tenha conhecimento e, assim, evite sua contaminação e as possíveis reincidências das doenças, de forma a reduzir a transmissão (MELO et al., 2010).

De acordo com o inciso IX do Art. 23 da Constituição Federal de 1988, compete à União, ao Estado e ao Município “promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico”. Com isso, se a União se comprometer a

efetivar o que está na Constituição, a incidência dessas doenças tende a diminuir e, segundo a Organização das Nações Unidas (ONU, 2010), água potável e saneamento básico é um direito humano. Porém, a falta de saneamento básico em algumas cidades da região do país influencia na alta do índice de crianças doentes, tendo as regiões norte e centro-oeste os índices mais altos (DE SOUZA et al., 2020).

De acordo com a BNCC (BRASIL, 2018), os alunos trabalham sobre as doenças infecciosas e parasitárias desde os anos iniciais do Ensino Fundamental e, ao final, devem ser capazes de compreenderem o papel do Estado e das políticas públicas, assim como o esclarecimento de doenças e vetores. Para a escolha das doenças que foram trabalhadas em sala de aula, levamos em consideração àquelas endêmicas de populações de baixa renda de países subdesenvolvidos, como os países da América do Sul, e, devido à isso, não possuem muita visibilidade para que haja financiamento em pesquisas voltadas para seu controle, conhecidas como Doenças Negligenciadas (SOUZA, 2012). Estas doenças, por terem o descaso da indústria farmacêutica, principalmente no Brasil, também tem um descaso quanto ao seu ensino nas escolas e, com isso, os alunos acabam por conhecer apenas as doenças que mais se falam, como a dengue. Por isso há a necessidade de se trabalhar sobre tais doenças sob formas diferentes (PIRES et al., 2013; ASSIS e ARAUJO-JORGE, 2018).

Desta forma, ao abordá-las dentro de sala de aula, é possível dar subsídios para que o aluno tenha uma visão mais crítica sobre as doenças que acometem o meio em que o mesmo está inserido, ao mesmo tempo que desenvolve a consciência política sobre seus direitos, muitas das vezes violados, previstos na Constituição (SOUTO, 2013; DE SOUZA et al., 2020).

1.3 Utilização de jogos como ferramenta para a materialização da aprendizagem

As atividades lúdicas são essenciais para o desenvolvimento pleno do ser humano desde seus primeiros anos de vida, pois aguçam o interesse e incentivam o resgate do conhecimento social e intelectual prévio da criança (FALKEMBACH, 2007). Ao utilizar o interesse presente nos alunos por esses tipos de atividades a favor da fixação de conteúdo, tem-se o desenvolvimento de jogos educativos cujo objetivo é estimular, não apenas a aprendizagem intelectual do aluno, mas também o desenvolvimento social dos mesmos, uma vez que tais jogos possibilitam interação entre os colegas, instiga a curiosidade e a competitividade

saudável, colaborando, também, para a capacidade de trabalhar em grupo (FALKEMBACH, 2007).

Existem diversas publicações na área de pedagogia e educação que, ao abordarem os mais diversos temas em sala de aula, fomentam o conhecimento dos alunos por meio de jogos com fins educativos, incrementando a fixação e entendimento dos conteúdos abordados (KISHIMOTO et al., 2011; SILVA e LEDA, 2012; LEGEY et al., 2012; SANTOS et al., 2020).

De acordo com Falkembach (2007):

“Um jogo bem concebido e utilizado de forma adequada oferece muitas vantagens, entre elas: fixa os conteúdos, ou seja, facilita a aprendizagem; permite a tomada de decisão e avaliações; dá significado a conceitos de difícil compreensão; requer participação ativa; socializa e estimula o trabalho de equipe; motiva, desperta a criatividade, o senso crítico, a participação, a competição sadia e o prazer de aprender. Um jogo bem projetado deve apresentar as seguintes características: ser atrativo, agradável e fácil de usar. O aluno deve conseguir, sem maiores dificuldades, entender o funcionamento do jogo, os comandos mais elementares e as opções de navegação podendo se orientar rapidamente. Todas as opções precisam levar para algum lugar.”

Assim sendo, o objetivo deste projeto é desenvolver um material didático em formato de jogo de cartas com intuito de aprimorar e fixar o conhecimento dos alunos sobre as principais doenças parasitárias e infecciosas negligenciadas que acometem a população brasileira, com uma visão voltada aos direitos humanos.

2 METODOLOGIA

2.1 Minicurso híbrido sobre “Doenças Negligenciadas e a Violação dos Direitos Humanos”

Devido à pandemia causada pela disseminação do vírus SARS-CoV-2, houve a suspensão das aulas da rede estadual de São Paulo por meio do Decreto nº 64.864, de 16 de março de 2020. Em concomitância, a Resolução da Secretaria Estadual da Educação, de 18 de março de 2020, homologou a deliberação da substituição das aulas presenciais pelas remotas, a fim de não haver perda do ano letivo nas escolas do estado paulista. Porém, a partir do Decreto nº 65.384 do governo do estado de São Paulo, de 17 de dezembro de 2020, é fortemente recomendado o retorno às aulas presenciais, sendo opcional aos alunos inseridos em regiões que se encontram nas fases de maior restrição.

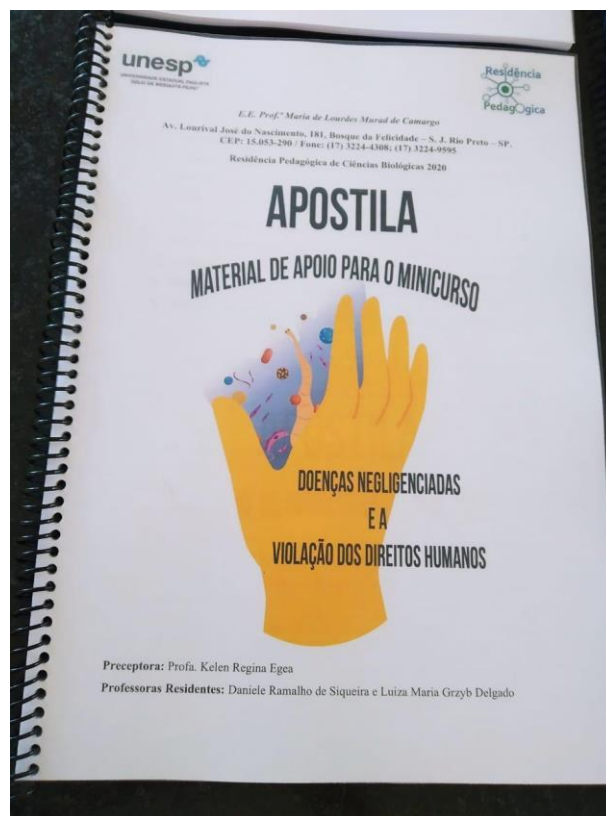
As licenciandas iniciaram o estágio de forma remota em 15 de março de 2021 na escola E. E. Maria de Lourdes Murad de Camargo, junto das aulas de Ciências das turmas A e B do 8º ano, sob supervisão da Profa. Kelen Regina Egea. Mesmo havendo o retorno às aulas presenciais pelos alunos, seguindo as diretrizes estaduais, não foi permitida pela escola a realização das atividades presenciais das licenciandas, mas o estágio foi realizado de forma remota, concluindo as 315 horas obrigatórias. Durante o estágio, optou-se pela realização do minicurso no período referente ao 4º bimestre, visto que, durante o 3º bimestre, houve a introdução aos alunos do conteúdo sobre vírus, bactérias, fungos e protozoários (EF07CI10A) (SÃO PAULO, 2019), e, portanto, a partir do 4º bimestre os alunos já apresentavam uma base do assunto.

Neste minicurso, realizado durante quatro aulas de Ciências, utilizou-se vídeos gravados pelas estagiárias referentes à nove doenças negligenciadas, sendo elas: Hepatites Virais, Dengue, Raiva, Filariose Linfática, Doença de Chagas, Leishmaniose, Teníase e Cisticercose; além de uma primeira aula introdutória sobre as doenças negligenciadas e a violação dos direitos humanos (PEDAGÓGICA, 2021). As quatro primeiras aulas foram preenchidas para a exibição dos nove vídeos (incluindo o introdutório). Na quinta e última aula houve a aplicação do jogo “Doenças Negligenciadas e a Violação dos Direitos Humanos”.

Para facilitar a comunicação entre as licenciandas e os alunos, além do acesso dos alunos aos conteúdos, houve a criação de um grupo virtual por meio do aplicativo de mensagens instantâneas e chamadas de voz “WhatsApp”. Os vídeos foram disponibilizados na plataforma

de vídeos Youtube e os links de acesso aos conteúdos audiovisuais foram encaminhados a eles. Além disso, todo o conteúdo dos vídeos foi redigido em formato de apostila, intitulado como “Manual de apoio para o minicurso Doenças Negligenciadas e a Violação dos Direitos Humanos” (Apêndice A). Juntamente aos vídeos, a apostila foi disponibilizada em formato PDF aos alunos, também pelo grupo virtual. Houve também um levantamento sobre quantos alunos não apresentavam acesso à internet ou ao celular e, posteriormente, realizou-se a impressão e a encadernação de oito apostilas, seguida da distribuição do material impresso para tais alunos (Figura 1).

Figura 1 – Apostila impressa e encadernada para posterior disponibilização aos alunos.



Fonte: Arquivo pessoal.

2.1.1 Fichas sobre questões de cada vídeo-aula

Com o intuito de ajudá-los a compreender os objetivos e conteúdos principais de cada vídeo, foram disponibilizadas fichas com questões referentes à cada aula para que o aluno pudesse responder durante a apresentação dos vídeos (Apêndice C e D). Para uma análise mais detalhada das respostas presentes em ambas as fichas, realizou-se a contabilização quantitativa dos acertos para as questões dissertativas, sendo: 1,0 - resposta ideal; 0,5 - resposta incompleta;

0,0 - resposta não esperada. Para as questões de múltipla-escolha, considerou-se apenas respostas “esperada” (1,0) e respostas “não esperada” (0,0). Para cada questão foram determinados os pontos importantes e essenciais que deveriam constar nas respostas, a fim de determinar a determinação de cada pontuação (Quadros 1 e 2). As questões de cada ficha foram divididas de acordo com cada doença que seria apresentada em sua respectiva aula. Ressaltamos que tais pontuações não foram utilizadas com cunho avaliativo aos alunos, mas sim apenas para quantificar a compreensão dos alunos referente ao conteúdo abordado no minicurso, para avaliar a efetividade das atividades.

Quadro 1 – Questões abordadas nas fichas da primeira aula e suas respectivas pontuações.

Questões presentes na ficha I (Apêndice C)	Resposta esperada (1,0)	Resposta incompleta (0,5)	Resposta não esperada (0,0)
Questão 1	Ciclo doença-pobreza, pontuando sua relação (deficiência em nutrientes, imunidade baixa, maior vulnerabilidade em desenvolver doenças, fraqueza, menor rendimento no trabalho, redução do salário).	Entendimento sobre o que são doenças negligenciadas e porquê acomete predominantemente populações mais vulneráveis.	Não abordagem do ciclo pobreza-doença (assim como apenas pontuar o fato de ser um ciclo, sem maior explicação); não abordagem sobre doenças negligenciadas e a predominância em regiões pobres.
Questão 2	Indicar que é um direito à população e que está previsto na Constituição Brasileira.	Entender que é porque as pessoas pagam impostos, não colocar que é um direito da população.	Não abordar que é um direito da população.
Questão 3	Hepatite é um termo que indica uma doença que inflama o fígado.	Indicar pontos referentes aos sintomas das hepatites virais (voltados à inflamação do fígado).	Não abordar a inflamação do fígado.
Questão 4	Indicar a forma de transmissão de cada Hepatite viral trabalhada (especificando cada hepatite) ou a maior quantidade possível, independente de especificar.	Indicar apenas algumas formas de transmissão.	Não indicar as formas de transmissão.
Questão 5	Abordar sobre a deposição de ovos do <i>Aedes aegypti</i> fêmea nos recipientes com água parada.	Explicar a relação entre acúmulo de lixo e a água parada, apenas, sem mencionar a questão da dengue.	Não abordar sobre água parada.
Questão 6	Indicar que qualquer animal	Não indicar que é	Não abordar nenhum

	mamífero pode transmitir (podendo colocar um dos animais conhecidos), e sua forma de transmissão se dá pelo contato da saliva do animal contaminado através da mordida.	transmitido por mamíferos (se colocar qualquer animal mamífero está correto) ou não indicar que a transmissão é pela saliva ou mordida do animal contaminado.	mamífero na resposta e nem indicar que a transmissão é pela saliva.
Questão 7	Indicar que “elefantíase” é um quadro referente à obstrução dos vasos, e que pode estar presente em outras doenças que obstruem os vasos linfáticos.	Não indicar uma das respostas que classifica como resposta correta.	Não indicar que é um quadro da doença ou citar que é a mesma coisa.

Fonte: Autoria própria.

Quadro 2 – Questões abordadas na ficha da segunda aula e suas respectivas pontuações.

Questões presentes na ficha II (Apêndice D)	Resposta esperada (1,0)	Resposta incompleta (0,5)	Resposta não esperada (0,0)
Questão 1	Abordar os principais sintomas da doença de Chagas, tanto da fase aguda quanto da fase crônica.	Abordar os principais sintomas ou da fase aguda ou da fase crônica.	Não dizer sobre nenhum sintoma.
Questão 2	Assinalar apenas a 3ª alternativa “Evitar tomar açaí e caldo-de-cana em locais com má-higiene”.	—	Não assinalar a 3ª alternativa; ou assinalar outra alternativa.
Questão 3	Abordar sobre o tamanho diminuto do inseto vetor da doença, assim como a sua preferência em depositar seus ovos em recipientes com água parada.	Abordar sobre a falta de coleta de lixo, assim como saneamento básico ausente.	Não abordar nenhuma das questões.
Questão 4	Indicar qualquer método de prevenção contra a malária, podendo ser apenas um.	Indicar, junto com métodos de prevenção referentes à malária, àqueles que não se encaixam para malária.	Não indicar nenhum método de prevenção que combate a malária
Questão 5	Assinalar apenas a alternativa “Se alimentando apenas de carnes bem-passadas, seja de bois e/ou de porcos”.	—	Não assinalar a alternativa correta.
Questão 6	Assinalar apenas a alternativa “Lavar as mãos antes de qualquer refeição e após utilizar o banheiro”.	—	Não assinalar a alternativa correta.

Fonte: Autoria própria.

2.1.2 Formulários inicial e final para avaliação do minicurso e do jogo

A fim de verificarmos a aprendizagem dos alunos referente aos temas do minicurso e a aplicação do jogo, disponibilizamos dois formulários impressos. O primeiro formulário foi disponibilizado no início da apresentação dos conteúdos, nele havia questões para avaliar seus conhecimentos prévios sobre os temas gerais das doenças e seus métodos de prevenção (Apêndice E). O segundo formulário foi entregue ao final do minicurso e da aplicação do jogo sobre “Doenças Negligenciadas e a Violação dos Direitos Humanos” (Apêndice F). Ambos apresentavam questões semelhantes, para podermos avaliar se os vídeos e o jogo foram suficientes para a aprendizagem.

A avaliação das respostas dos alunos às questões dissertativas foi contabilizada conforme o Quadro 3, sendo: 1,0 - resposta ideal; 0,5 - resposta incompleta; 0,0 - resposta não esperada. Para as questões de múltipla-escolha considerou-se apenas respostas “esperadas” (1,0) e respostas “não esperadas” (0,0). Assim como nas fichas, tais pontuações não foram utilizadas com cunho avaliativo aos alunos, mas sim apenas para observar a compreensão dos alunos referente ao conteúdo abordado, para uma melhor análise e comparação dos dados.

Quadro 3 – Questões abordadas nos formulários e suas respectivas pontuações.

Questões presentes nos formulários (Apêndices E e F)	Resposta esperada (1,0)	Resposta incompleta (0,5)	Resposta não esperada (0,0)
Questão 3	Abordar sobre a negligência do governo em relação à essas doenças pelo fato de atingir principalmente populações marginalizadas socialmente.	Exemplificar algumas doenças que são consideradas negligenciadas, incluindo características específicas de algumas delas.	Não abordar nenhum ponto citado anteriormente.
Questão 4	Abordar sobre a importância para a saúde para a comunidade e/ou para o indivíduo em questão de prevenção de doenças e melhor condição de vida.	Pontuar de forma superficial a importância de saneamento básico para o indivíduo e/ou para a comunidade em si.	Não abordar nenhum apontamento citado anteriormente.
Questão 5	Indicar que ambas são doenças que apresentam como vetor um inseto, além de afetar populações de baixa renda e/ou ambas	Pontuar características mútuas de, ao menos, duas das três doenças citadas.	Não abordar nenhuma das questões citadas anteriormente.

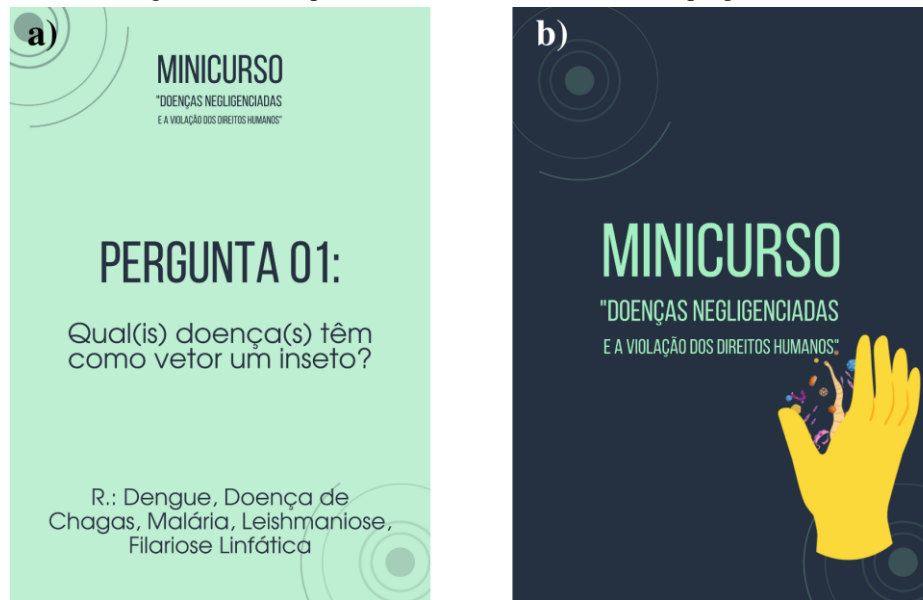
	serem doenças negligenciadas.		
Questão 7	Assinalar a questão “Sim”	—	Assinalar a questão “Não”.
Questão 8	Assinalar a questão “Vai em uma consulta com o médico para ele fazer o diagnóstico e te receitar o melhor tratamento”	—	Assinalar a questão “Toma remédio por conta própria”
Questão 9	Abordar sobre a vacinação ser uma das melhores formas de cuidado para a saúde individual em relação às doenças.	Pontuar, de forma superficial, a importância da vacina para prevenção de doenças.	Não abordar nenhum apontamento citado anteriormente

Legenda: As questões 1, 2 e 10 apresentam cunho pessoal e, portanto, não foram incluídas no Quadro. A questão 6, além de apresentar cunho pessoal, tem o formato de caixa de seleção e, portanto, não foi incluída no Quadro. As questões 7 e 8 foram de múltipla escolha, portanto: 1,0 - resposta esperada; 0,0 - resposta não esperada. Para as questões restantes, por serem dissertativas, aplicou-se as pontuações: 1,0 - resposta esperada; 0,5 - resposta incompleta; 0,0 - resposta não esperada. Fonte: Autoria própria.

2.1.3 Jogo de cartas “Doenças Negligenciadas e a Violação dos Direitos Humanos” presencial

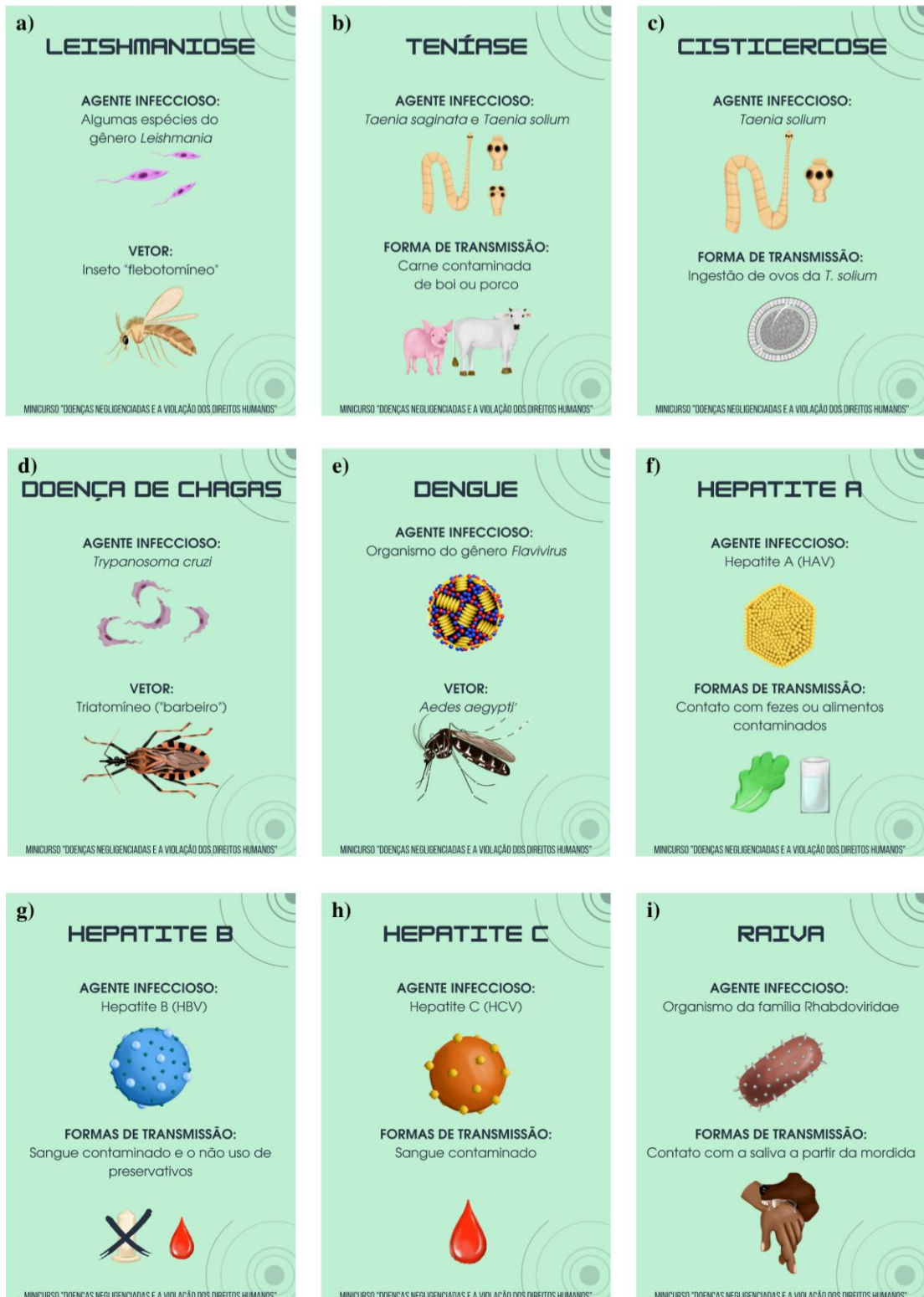
Confeccionamos um jogo de cartas sobre as doenças negligenciadas trabalhadas no minicurso. O jogo consiste em 30 cartas com perguntas e suas respectivas respostas relacionadas às doenças abordadas no minicurso, nomeadas como “cartas-perguntas” (Figura 2; Apêndice B); 11 cartas chamadas de “cartas-organismos”, onde constam informações (como agente infeccioso, vetor ou forma de transmissão) de cada doença trabalhada (Figura 3); e, por fim, uma carta intitulada como “Regras e Objetivos”, contendo a forma de jogar, o objetivo do jogo e suas regras (Figura 4).

Figura 2 – Exemplo de carta intitulada como “carta-pergunta”.



Legenda: a. Frente da carta; b. Verso da carta. Fonte: Arquivo pessoal.

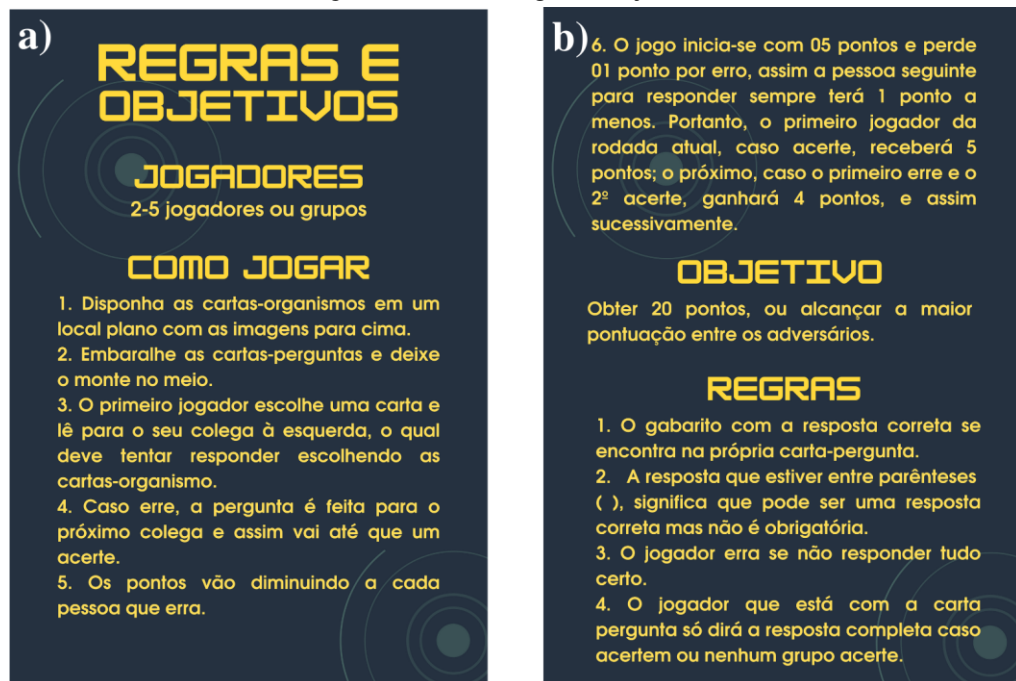
Figura 3 – Cartas nomeadas como “cartas-organismos”.





Legenda: a. Informações sobre leishmaniose; b. Informações sobre teníase; c. Informações sobre cisticercose; d. Informações sobre doença de Chagas; e. Informações sobre dengue; f. Informações sobre hepatite A; g. Informações sobre hepatite B; h. Informações sobre hepatite C; i. Informações sobre raiva; j) Informações sobre malária; k. Informações sobre filariose linfática; l. Traseira das “cartas-organismos”. Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 4 – Carta “Regras e Objetivos”.



Legenda: a. Frente da carta; b. Verso da carta. Fonte: Arquivo pessoal.

Todas as cartas foram elaboradas na plataforma de design gráfico “Canva”, impressas em folha A4 com impressão colorida e plastificadas, apresentando 7,5cm x 5,5cm de dimensão (Figura 5).

Figura 5 – Cartas do jogo impressas e plastificadas.



Fonte: Arquivo pessoal.

A aplicação do jogo foi realizada presencialmente devido à retomada obrigatória das aulas presenciais nas escolas do Estado de São Paulo a partir de 03 de novembro de 2021 (SÃO PAULO, 2021). Para isso foram impressas quatro cópias do jogo, sendo uma cópia no formato colorido e três no formato preto e branco, para que fosse possível haver um distanciamento dos alunos, evitando aglomerações ao redor de um único jogo. Os alunos com as cartas em preto e branco poderiam utilizar da imagem das cartas-organismo transmitidas na televisão, para responderem.

2.1.3.1 Jogadores

Podem ser formados grupos com dois a cinco jogadores.

2.1.3.2 Como jogar

Os jogadores dispõem as cartas-organismos em um local plano com as imagens para cima. As cartas-perguntas são embaralhadas e deixadas ao meio para que todos consigam retirar as cartas. O primeiro jogador escolhe uma carta e lê o conteúdo para o colega à esquerda, o qual deve tentar responder escolhendo as cartas-organismos, caso erre, a pergunta deverá ser feita para o próximo colega. O jogo continua dessa forma até que um acerte ou que todos os jogadores tenham jogado.

O jogo inicia-se com 5 pontos e perde 1 ponto por erro, assim a pessoa seguinte para responder sempre terá 1 ponto a menos. Portanto, o primeiro jogador da rodada atual, caso acerte, receberá 5 pontos; o próximo, caso o primeiro erre e o segundo acerte, ganhará 4 pontos, e assim sucessivamente. O jogador erra a questão completa se não responder todas as doenças que constam no gabarito, o qual encontra-se na própria carta-pergunta (Figura 2a). As respostas que estiverem em parênteses podem ser uma resposta correta, porém ela não é obrigatória. O jogador que está com a carta-pergunta só dirá a resposta correta caso alguém ou ninguém acerte.

2.1.3.3 Objetivo

Obter 20 pontos ou alcançar a maior pontuação entre os jogadores.

2.1.4 Jogo de cartas online

2.1.4.1 Plataforma *Genial.ly*

O mesmo jogo para o formato presencial foi desenvolvido para um formato remoto através da plataforma *genial.ly*, cujo objetivo é voltado para criação de recursos educativos e interativos. Esta plataforma permite a montagem de slides com recursos lúdicos, podendo, dessa forma, adaptar jogos de cartas à ele (SIQUEIRA e DELGADO, 2021).

2.1.4.2 Conteúdo

O jogo é estruturado com cinco páginas (Figura 6 à 11). Na primeira é possível acessar as regras, ver os nomes das criadoras e iniciá-lo por meio dos respectivos ícones (Figura 6). Na segunda e terceira se encontra o jogo propriamente dito (Figura 7 e 9). Inicia-se a partir da

segunda página, o qual há imagem das cartas contendo as figuras dos parasitos e seus vetores, juntamente com seu nome científico e popular (caso haja), e as doenças causadas por sua infecção, dispostas ao centro e expostas aos alunos durante todo o jogo. Ao redor das cartas, nas extremidades superior e inferior, há opções numeradas de 1 à 30, tendo cada número uma pergunta específica, sendo possível a visualização da questão após clicar no número escolhido (Figura 8).

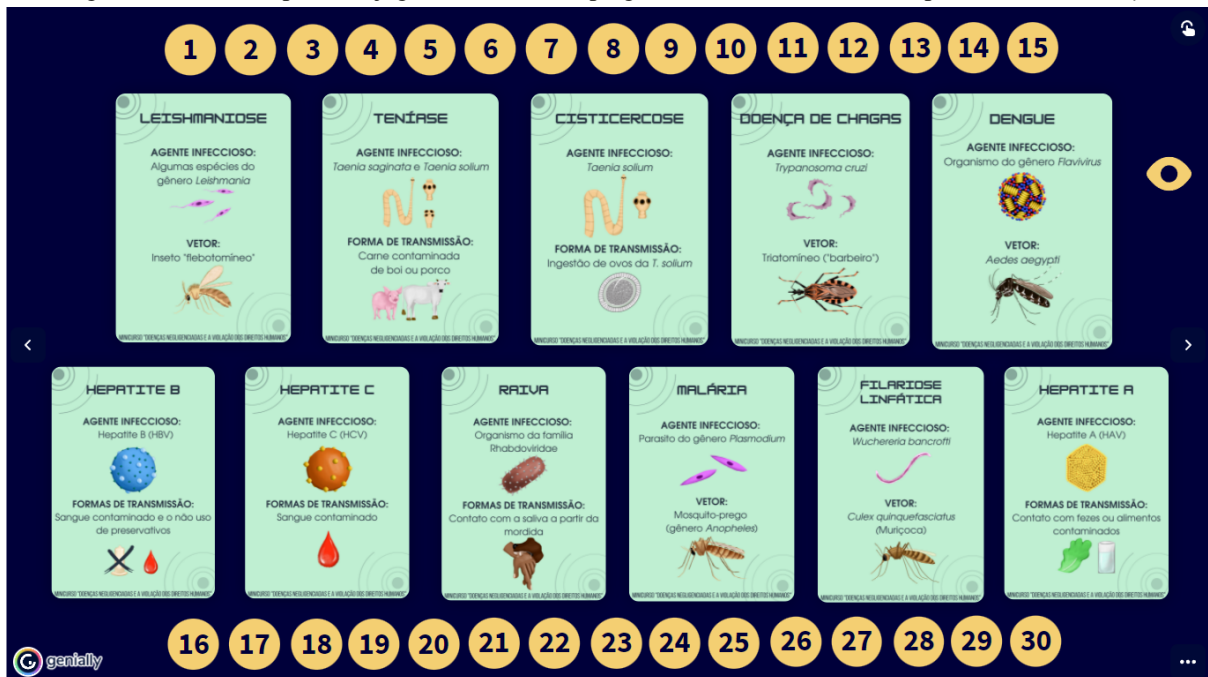
Tais perguntas estão relacionadas com as cartas expostas ao centro e, portanto, para que consiga obter a resposta correta, o aluno deve selecionar quais cartas-organismos correspondem à questão levantada pelo número escolhido. A terceira página é intitulada como “slide gabarito”, e contém as respostas das respectivas cartas-perguntas (Figura 9 e 10). É possível apresentar esta página clicando no ícone de olho localizado ao lado direito da tela. É possível, também, voltar para o slide com as cartas das questões e retomar o jogo ao clicar no ícone de volta, localizado na parte superior direita da página ou, se terminou o jogo, clicar no ícone “sair”. As regras se encontram na quarta página e, por fim, a última página tem como objetivo coletar sugestões e/ou críticas acerca do jogo remoto (Figura 11).

Figura 6 – Página inicial do jogo.



Legenda: O ícone “quem somos” fornece informações gerais das criadoras do jogo (nome e formação acadêmica). Ao selecionar o ícone “regras”, há o direcionamento para o slide 4 onde consta todas as regras do jogo. Ao selecionar o ícone “jogar”, o aluno será direcionado para o segundo slide, onde há o jogo propriamente dito. Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 7 – Primeira parte do jogo, com as cartas-perguntas, realizado através da plataforma *Genial.ly*.



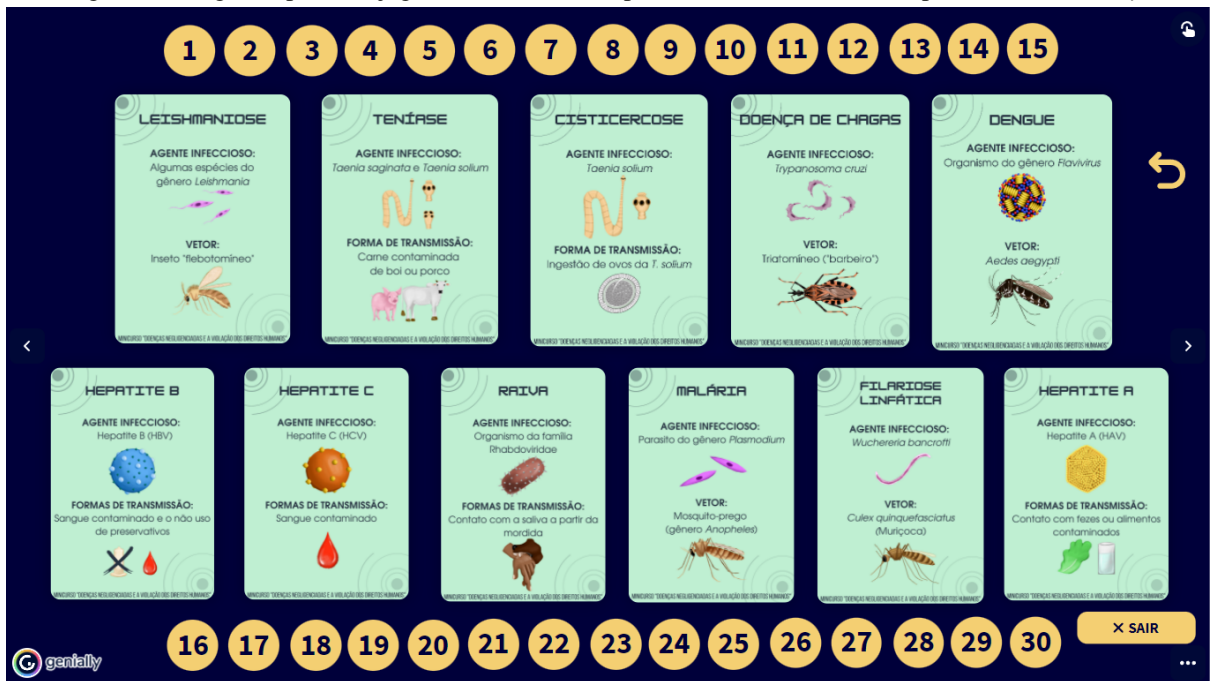
Legenda: Cada número representa uma “carta-pergunta”. As cartas colocadas ao centro são as “cartas-organismos”. Ao clicar no ícone do olho, na lateral direita, há o direcionamento para o slide “gabarito” contendo as respostas das questões. Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 8 – Primeira parte do jogo, evidenciando um exemplo de carta-pergunta, realizado através da plataforma *Genial.ly*.



Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 9 – Segunda parte do jogo, com as cartas-respostas, realizado através da plataforma Genial.ly.



Legenda: Cada número apresenta a resposta para a pergunta de número correspondente. Ao clicar no ícone de retornar, há o redirecionamento para o slide contendo as cartas-perguntas. Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 10 – Segunda parte do jogo, evidenciando um exemplo de carta-resposta, realizado na plataforma Genial.ly.



Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 11 – Página para coleta de sugestões sobre o jogo.



Fonte: Arquivo pessoal.

2.1.4.3 Características do jogo

Para o meio remoto, tanto o número de jogadores quanto a maioria das regras, o objetivo do jogo e a pontuação se mantêm os mesmos determinados para o presencial. Apenas a forma de jogar apresenta algumas especificidades, descritas nos subtópicos abaixo.

2.1.4.4 Vamos jogar

Antes de iniciar o jogo, o docente deverá ter em mãos o gabarito impresso das perguntas e respostas (Apêndice B). O jogo deverá ser projetado através de plataformas de videoconferência ou em um projetor na sala. Para dar início, será determinada a ordem do jogo. Durante a projeção do segundo slide, o jogador ou grupo que apresentar a vez deverá escolher um número de 1 à 30. Ao fazer sua escolha, o docente selecionará o número solicitado, sendo projetada a questão correspondente ao número. Após lida a pergunta para todos, o jogador da vez deverá dizer quais cartas-organismos respondem à questão levantada. Caso o aluno/grupo não responda corretamente, a questão será direcionada ao grupo ou jogador seguinte, e assim sucessivamente até algum jogador acertar a resposta correta ou até todos os grupos/jogadores tiverem tido a chance de responder. Os pontos se iniciam valendo 5 e,

conforme vai passando para o outro aluno/grupo responder, diminui 1 ponto. É válido lembrar que o gabarito só poderá ser projetado caso nenhum grupo acerte a resposta, ou apenas para confirmar a resposta correta.

As próximas rodadas darão seguimento ao jogo, estando os números selecionados nas rodadas anteriores não mais disponíveis para escolha. O grupo ou jogador que tiver atingido a maior pontuação será o vencedor.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 Aplicação do minicurso

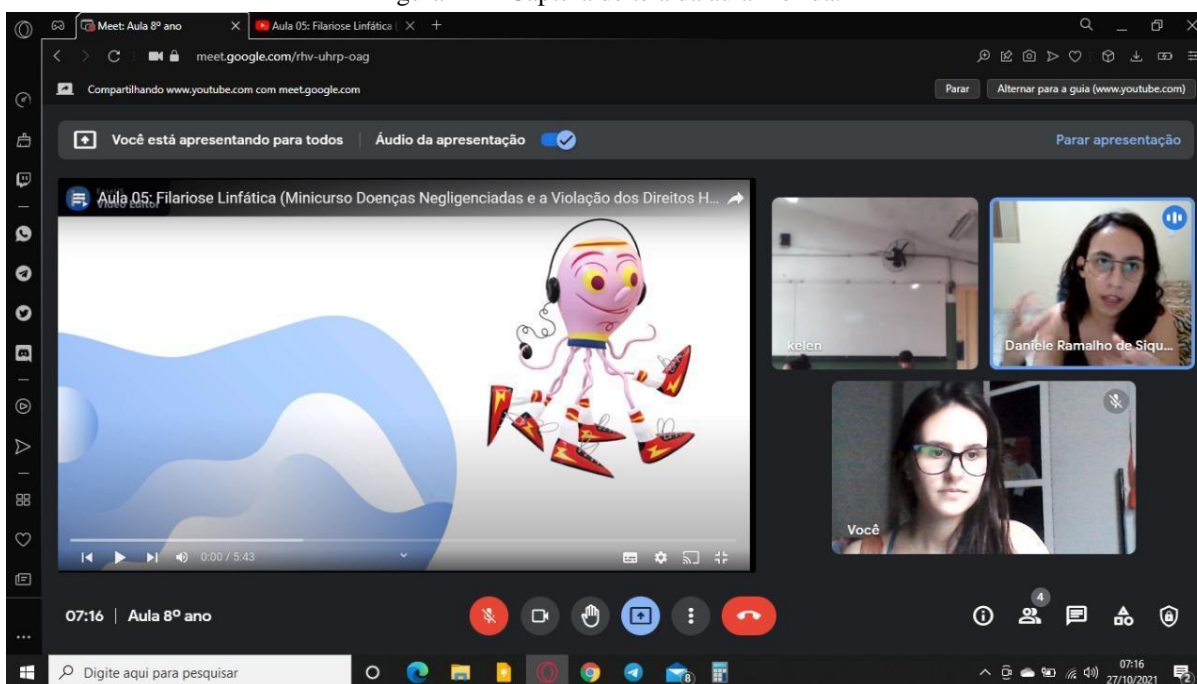
O minicurso foi realizado nos dias 20 e 27 de outubro e 10 de novembro de 2021. Em média 40 alunos participaram, sendo a baixa aderência resultante da possibilidade de os alunos continuarem de forma remota devido ao cenário pandêmico ainda presente. Optamos por manter o minicurso apenas para aqueles que estavam frequentando a escola na forma presencial, pois muitos alunos da rede pública estadual não possuem recursos tecnológicos que permitiria o acesso aos vídeos, ao material disponibilizado e a realização do jogo virtual por meio de videoconferência (MIRANDA et al., 2020).

3.1.1 Vídeo-aulas

Para a aplicação das vídeo-aulas, utilizou-se a plataforma Google Meet, onde as estagiárias participaram de forma remota apresentando os vídeos enquanto a preceptora projetava a tela para a TV presente na sala de aula, de modo com que os alunos pudessem assistir aos vídeos e vê-las ao mesmo tempo. Houveram dúvidas acerca dos temas abordados, mostrando o interesse dos alunos pelo conteúdo exposto (Figura 12).

O uso de vídeo-aulas como uma forma de complementação para a aula presencial está sendo muito utilizado e efetivo pelos professores, porém, se este não souber conduzir a aula, o desinteresse pelos alunos acaba sendo maior (ROCHA et al., 2019; OLIVEIRA et al., 2020). Porém, mesmo não havendo a presença das estagiárias durante a apresentação das vídeo-aulas, a preceptora conseguiu conduzir os alunos durante as apresentações, inclusive pausando os vídeos em caso de dúvidas para que fosse possível as estagiárias responderem.

Figura 12 – Captura de tela da aula híbrida.



Fonte: Arquivo pessoal.

3.1.2 Respostas das fichas sobre as doenças abordadas

As fichas foram distribuídas pela preceptora no início de cada aula e recolhidas ao final. O número de alunos que responderam às duas fichas não foi o mesmo, em razão à obrigatoriedade da retomada das aulas presenciais no Estado a partir do dia 03 de novembro de 2021 (SÃO PAULO, 2021), o que ocasionou em um aumento de número de alunos, visto que, quando se iniciou o minicurso no dia 20 de outubro de 2021, não era obrigatória a presença dos discentes em sala de aula. Estas fichas foram respondidas durante as aulas, corrigidas e entregues aos alunos, a fim de oferecer um feedback aos discentes (Figura 13). O número de alunos que responderam as fichas variou entre 30 e 39 alunos de acordo com as aulas e a presença dos mesmos.

Figura 13 – Exemplo de ficha corrigida e devolvida aos alunos.

unesp
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"

Residência
Pedagógica

FICHA DE QUESTÕES SOBRE
INTRODUÇÃO, HEPATITES VIRAIS, DENGUE E RAIVA
Minicurso "Doença negligenciadas e a violação dos direitos humanos"
E.E. Prof.ª Maria de Lourdes Murad de Camargo

Nome completo: _____

Turma: 9B

1. Me explique com suas palavras como ocorre o ciclo "pobreza-doença" (pode utilizar de exemplos).
2. Por que dizer que é dever do governo disponibilizar acesso à saúde e condições básicas?
3. Por que utilizamos o termo "hepatite" para esta doença?
4. Quais as formas de evitar a transmissão pelas doenças causadas pelas hepatites virais?
5. Me diga qual a relação entre evitar o acúmulo de lixo no quintal de sua casa com a dengue.
6. Quais animais podem transmitir a raiva? E como é a sua transmissão?
7. Por que é incorreto falar que "elefantíase" e "filariose linfática" são as mesmas coisas?

1-A) Quando uma pessoa de baixa renda não tem condições de ter um saneamento básico e assim acaba exposta a doenças.
(ou atrás)

2-R) porque a gente paga imposto e tem que cobrar por isso.
(certo!)

3-A) Qualquer doença que inflama o fígado

4-A) Evitar o contato de barbeadores para não ter contato com o sangue de outra pessoa.

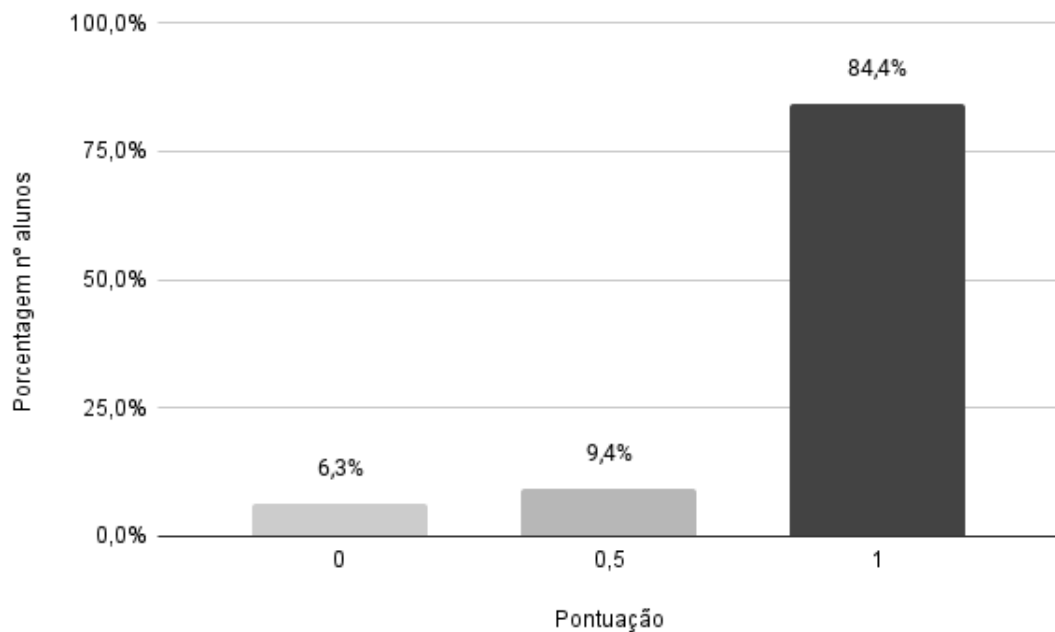
5-R) evitar água parada e sacolas plásticas para não acumular água.
O acúmulo de água acaba criando a propicia para a fêmea do mosquito depositar seus ovos.

↳ lembrando que cada doença tem a sua forma de prevenção específica, mas no geral é isso mesmo :)

Fonte: Arquivo pessoal.

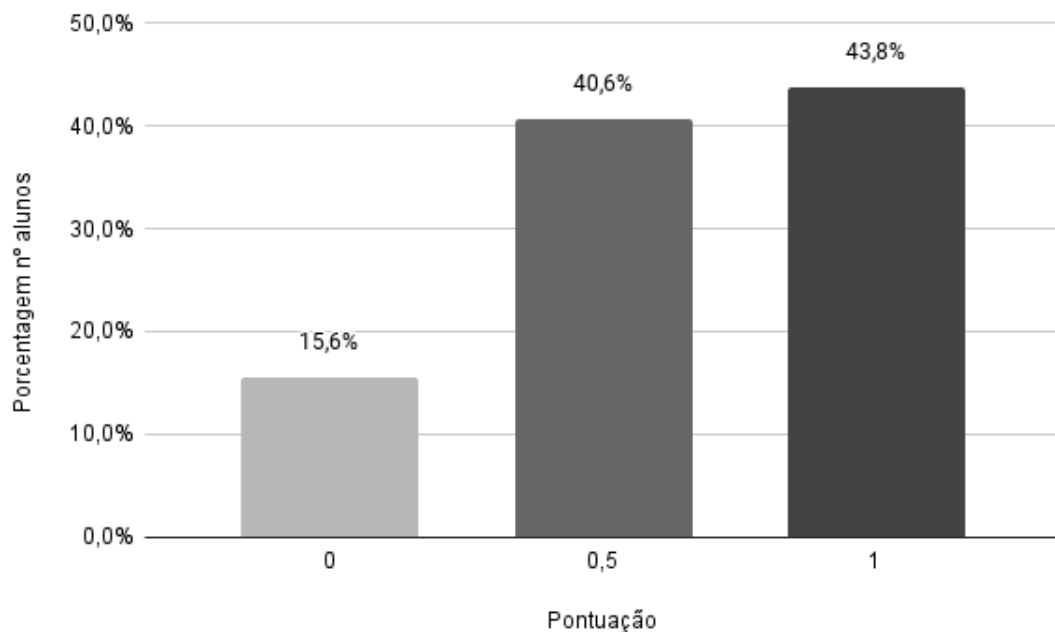
O Gráfico 1 representa a porcentagem de alunos em relação aos acertos obtidos na primeira questão da Ficha I, referente ao ciclo "pobreza-doença" abordado na vídeo-aula introdutória. Observou-se que 84,4% dos alunos responderam de acordo com o esperado e, assim, inferimos que os alunos compreenderam sobre o ciclo. Porém, na segunda questão, referente à mesma aula, o número de respostas esperadas não foi tão alto (43,8%), quase se igualando ao número de respostas incompletas (40,6%) (Gráfico 2). Isto ocorreu devido a muitos alunos não terem colocado que era um direito da população, apenas que deveria ocorrer já que toda a população paga seus impostos. Sendo assim, consideramos como incompleta.

Gráfico 1 – Respostas quantificadas da questão 1 “Me explique com suas palavras como ocorre o ciclo ‘pobreza-doença’ (pode utilizar de exemplos)”, presente na Ficha I (Apêndice C).



Legenda: Indicação da porcentagem de alunos que responderam à questão após corrigirmos e passarmos para a forma quantitativa. O número total de alunos que responderam a respectiva questão foi de 32. Fonte: Elaborado pelas autoras.

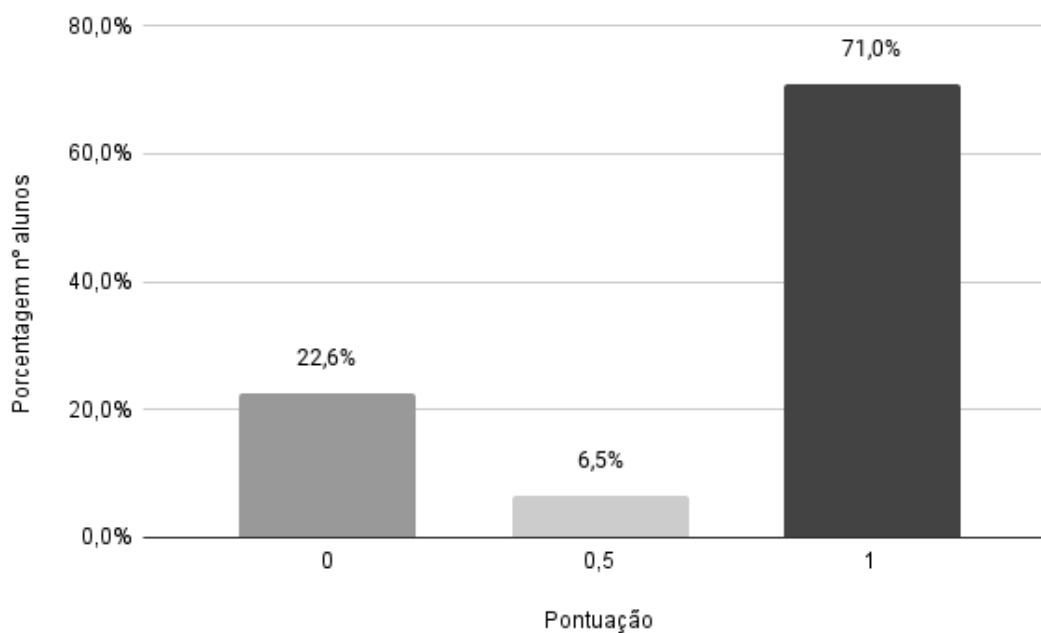
Gráfico 2 – Respostas quantificadas da questão 2 “Por que dizer que é dever do governo disponibilizar acesso à saúde e condições básicas?”, presente na Ficha I (Apêndice C).



Legenda: Indicação da porcentagem de alunos que responderam à questão após corrigirmos e passarmos para a forma quantitativa. O número total de alunos que responderam a respectiva questão foi de 32. Fonte: Elaborado pelas autoras.

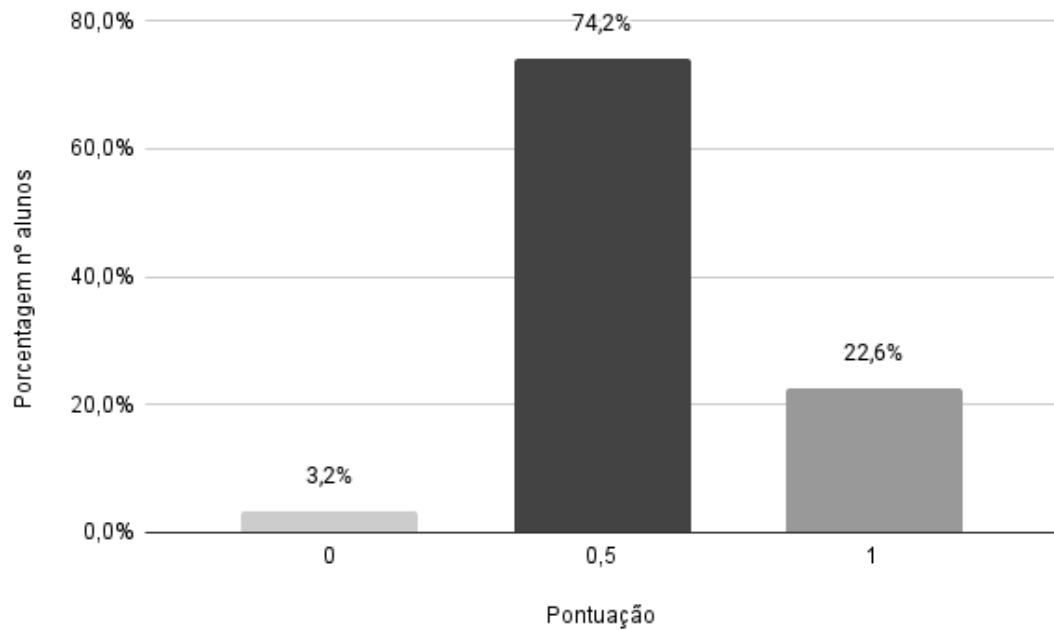
Os Gráficos 3 e 4 são referentes às questões da vídeo-aula sobre Hepatites Virais. Neles podemos observar que a maioria dos alunos (71%) responderam o esperado na terceira questão, indicando que eles compreenderam o porquê de o termo “hepatite” ser utilizado para esta doença (Gráfico 3). Porém, ao indicar as formas de transmissão das doenças, pedido na questão seguinte, a maioria dos alunos colocaram apenas àquelas para evitar as hepatites B e C, esquecendo a hepatite A, também trabalhada. Por isso, o alto número de alunos que responderam de forma incompleta (74,2%) (Gráfico 4).

Gráfico 3 – Respostas quantificadas da questão 3 “Por que utilizamos o termo ‘hepatite’ para esta doença?” da Ficha I (Apêndice C).



Legenda: Indicação da porcentagem de alunos que responderam à questão após corrigirmos e passarmos para a forma quantitativa. O número total de alunos que responderam a respectiva questão foi de 31. Fonte: Elaborado pelas autoras.

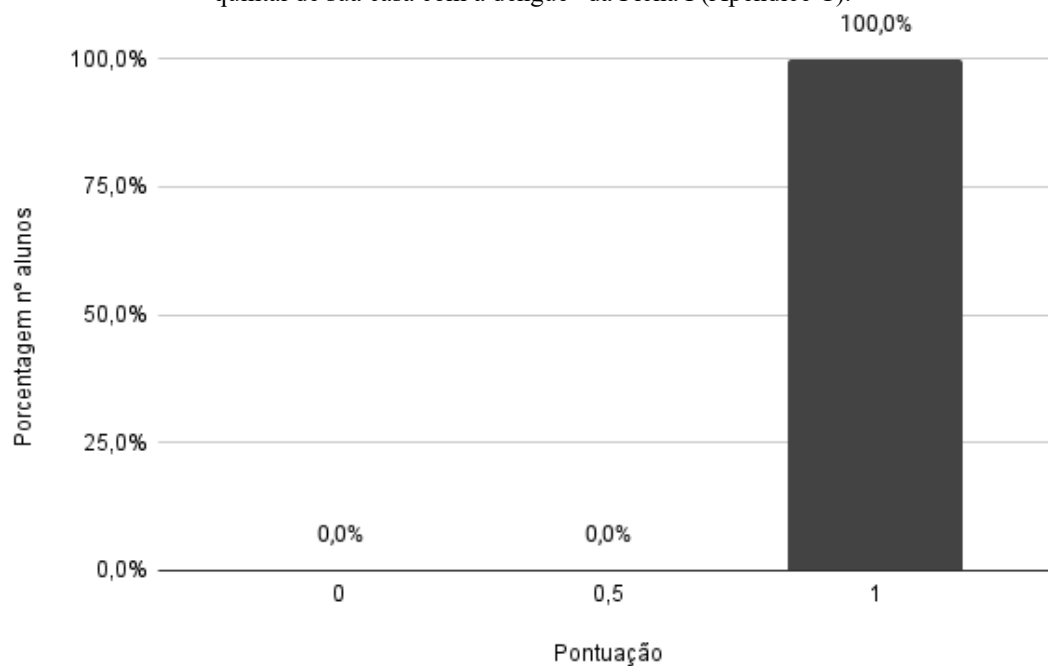
Gráfico 4 – Respostas quantificadas da questão 4 “Quais as formas de evitar a transmissão pelas doenças causadas pelas hepatites virais?” da Ficha I (Apêndice C).



Legenda: Indicação da porcentagem de alunos que responderam à questão após corrigirmos e passarmos para a forma quantitativa. O número total de alunos que responderam a respectiva questão foi de 31. Fonte: Elaborado pelas autoras.

A pergunta relacionada à Dengue, abordada na quinta questão da Ficha I, obteve 100% de resposta esperada (Gráfico 5). A alta porcentagem de respostas ideais nesta questão reflete a importância das diversas campanhas realizadas pela Secretaria da Saúde Municipal na cidade de São José do Rio Preto, fruto da alta incidência de casos na região do noroeste paulista (BRASIL, 2021), além do tema ter sido anteriormente trabalhado com os escolares para a conscientização de métodos de prevenção para a doença.

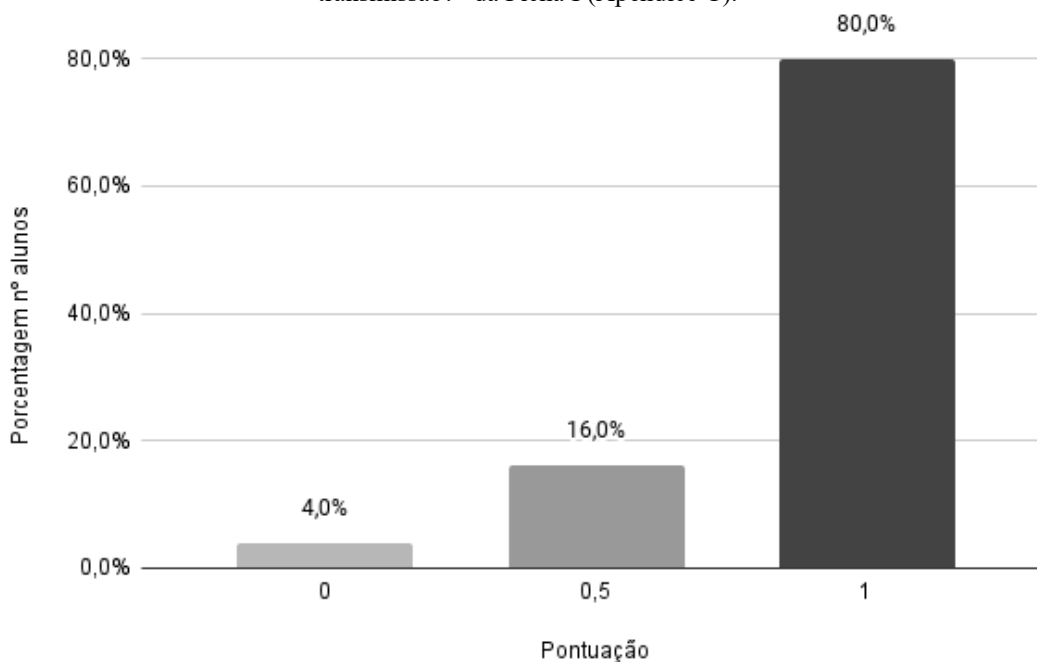
Gráfico 5 – Respostas quantificadas da questão 5 “Me diga qual a relação entre evitar o acúmulo de lixo no quintal de sua casa com a dengue” da Ficha I (Apêndice C).



Legenda: Indicação da porcentagem de alunos que responderam à questão após corrigirmos e passarmos para a forma quantitativa. O número total de alunos que responderam a respectiva questão foi de 31. Fonte: Elaborado pelas autoras.

O gráfico 6 indica a pontuação referente à questão sobre a vídeo-aula cujo tema era a Raiva, e é possível observar que um maior número de alunos respondeu o esperado (80%).

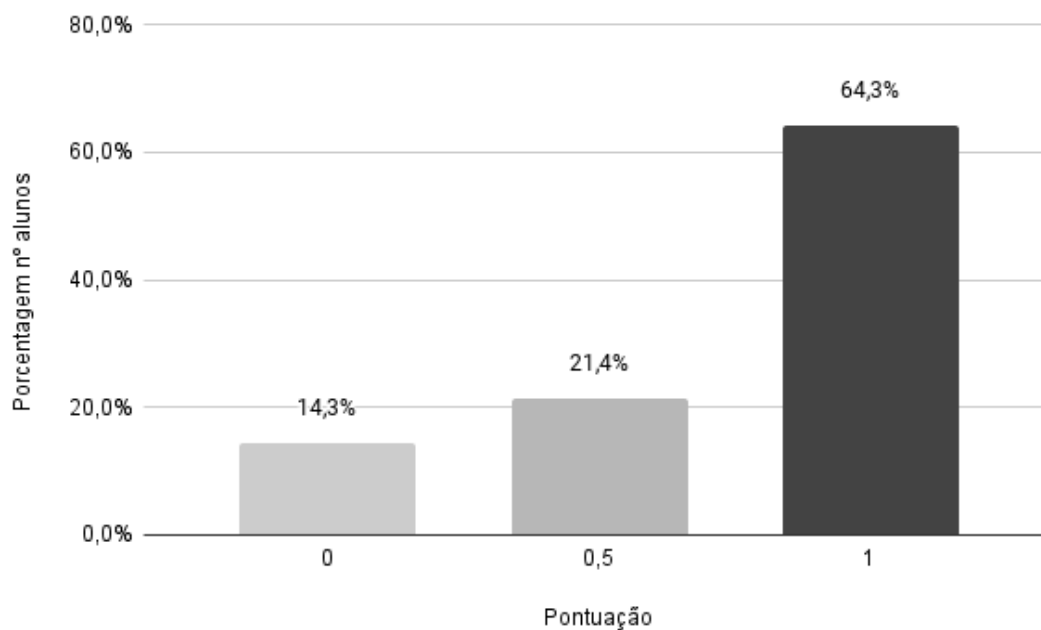
Gráfico 6 – Respostas quantificadas da questão 6 “Quais animais podem transmitir a raiva? E como é a sua transmissão?” da Ficha I (Apêndice C).



Legenda: Indicação da porcentagem de alunos que responderam à questão após corrigirmos e passarmos para a forma quantitativa. O número total de alunos que responderam a respectiva questão foi de 25. Fonte: Elaborado pelas autoras.

A última questão da primeira ficha foi trabalhada em cima da Filariose Linfática. Nela, 64,3% responderam o esperado (Gráfico 7). Porém, ao compararmos o número de alunos, houve um alto índice daqueles que não responderam (20 alunos), os quais não entraram na contagem da porcentagem. Este número alto de alunos que não responderam pode ser devido à não abordagem da Filariose Linfática durante o Ensino Fundamental (SÃO PAULO, 2019), além de não ser uma doença muito presente na região atualmente (BRASIL, 2009), causando o desinteresse dos mesmos pelo tema.

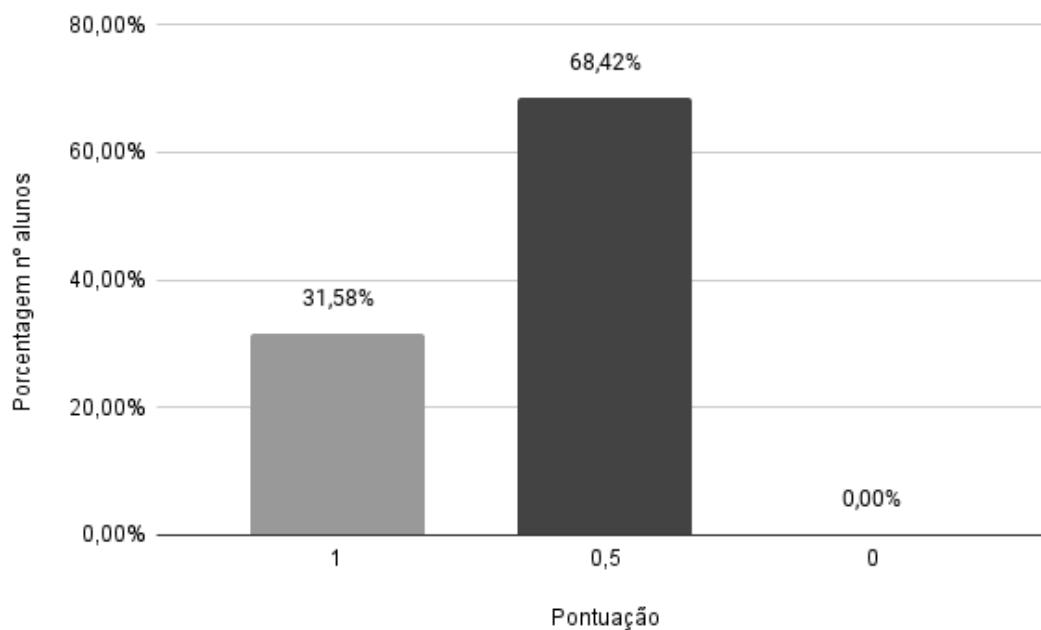
Gráfico 7 – Respostas quantificadas da questão 7 “Por que é incorreto falar que ‘elefantíase’ e ‘filariose linfática’ são as mesmas coisas?” da Ficha I (Apêndice C).



Legenda: Indicação da porcentagem de alunos que responderam à questão após corrigirmos e passarmos para a forma quantitativa. O número total de alunos que responderam a respectiva questão foi de 14. Fonte: Elaborado pelas autoras.

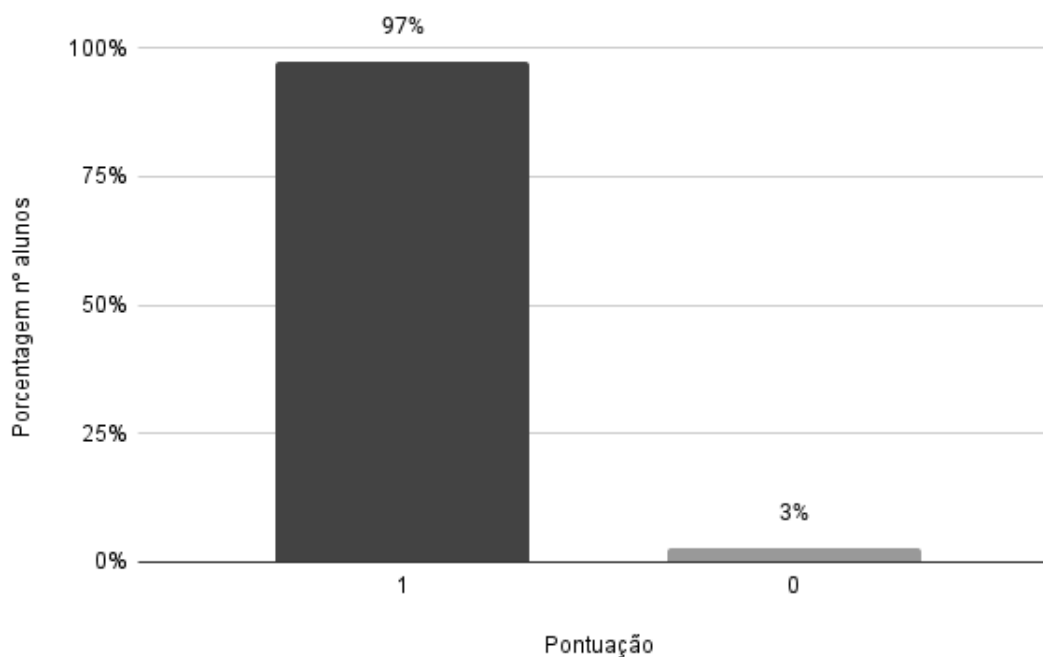
Observando a Ficha II, de início, há duas questões que abordam a aula sobre Doença de Chagas: a questão 1 e a 2. Quando comparadas, há uma diferença em relação ao que se sabe sobre esta enfermidade. Na primeira questão, que pede para informar os principais sintomas na fase aguda e crônica da doença, a maior parte dos alunos (68,42%) responderam de forma incompleta (Gráfico 8). Porém, faz-se necessário pontuar que a grande maioria das respostas tidas como “incompletas” relatou os aspectos sintomatológicos principais presentes na fase crônica da doença. Tal dado é importante na perspectiva de que, na fase aguda, há uma alta porcentagem de pacientes assintomáticos. Em relação à questão em que são questionadas as formas de prevenção da doença, 97% dos alunos responderam o esperado (Gráfico 9), contemplando um dos principais objetivos do trabalho: a compreensão das principais formas de prevenção para as respectivas doenças.

Gráfico 8 – Respostas quantificadas da questão 1 “Quais os principais sintomas da doença de Chagas na fase aguda e na fase crônica?” da Ficha II (Apêndice D).



Legenda: Indicação da percentagem de alunos que responderam à questão após corrigirmos e passarmos para a forma quantitativa. O número total de alunos que responderam a respectiva questão foi de 38. Fonte: Elaborado pelas autoras.

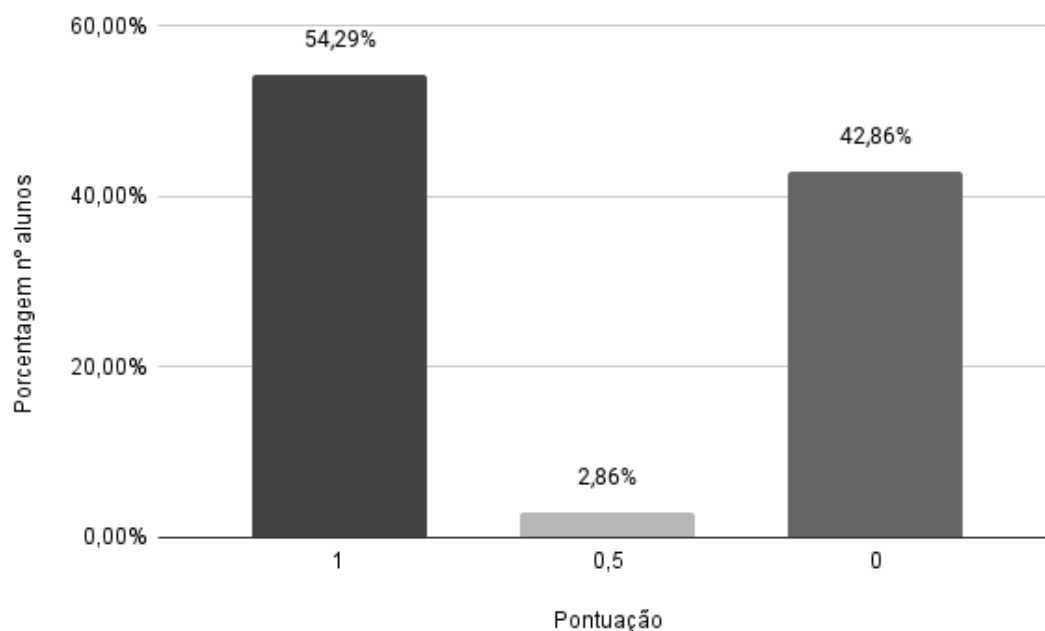
Gráfico 9 – Respostas quantificadas da questão 2 “Quais são as principais formas de evitar que se contraia a doença de Chagas?” da Ficha II (Apêndice D).



Legenda: Indicação da percentagem de alunos que responderam à questão após corrigirmos e passarmos para a forma quantitativa. O número total de alunos que responderam a respectiva questão foi de 38. Fonte: Elaborado pelas autoras.

A terceira questão abordou sobre a Leishmaniose. Nela, mais da metade dos alunos responderam de forma esperada (54,29%), porém não foi um número expressivo, visto que, aqueles que não responderam da forma esperada, também foi um número alto (42,86%) (Gráfico 10).

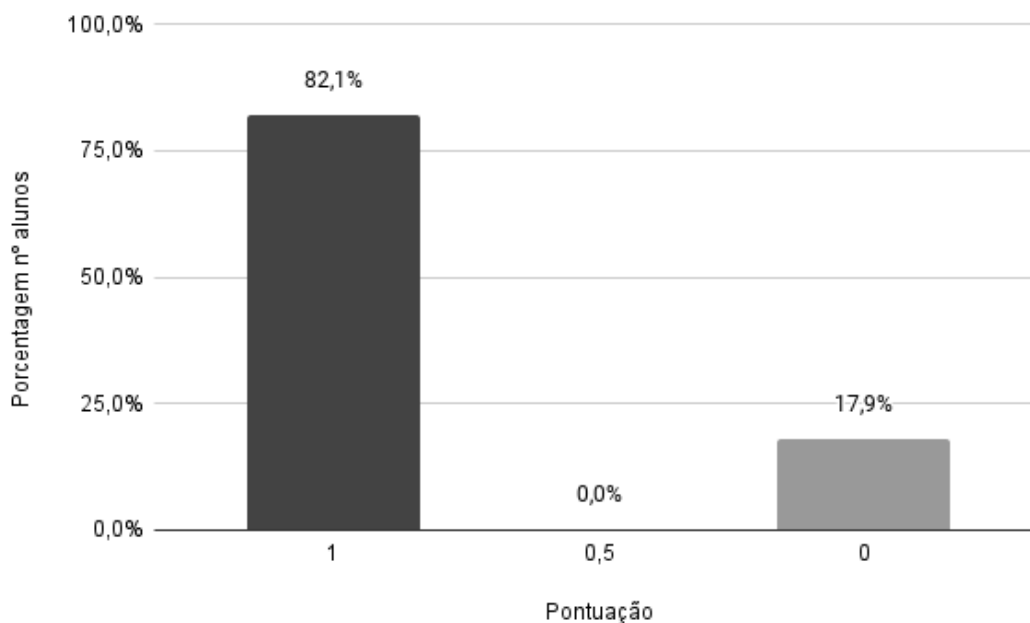
Gráfico 10 – Respostas quantificadas da questão 3 “Me fale quais são as dificuldades que a população encontra para controlar a leishmaniose.” da Ficha II (Apêndice D).



Legenda: Indicação da porcentagem de alunos que responderam à questão após corrigirmos e passarmos para a forma quantitativa. O número total de alunos que responderam a respectiva questão foi de 35. Fonte: Elaborado pelas autoras.

Outra doença em que há um mosquito como vetor é a Malária. A questão referente a esta doença era a quarta da Ficha II. Nela a maioria dos alunos responderam o esperado (82,1%) (Gráfico 11). Importante citar que, mesmo o número de alunos que responderam de uma forma não esperada na questão referente a Leishmaniose (Gráfico 10), eles conseguiram compreender formas de prevenção para evitar doenças em que o vetor é um mosquito.

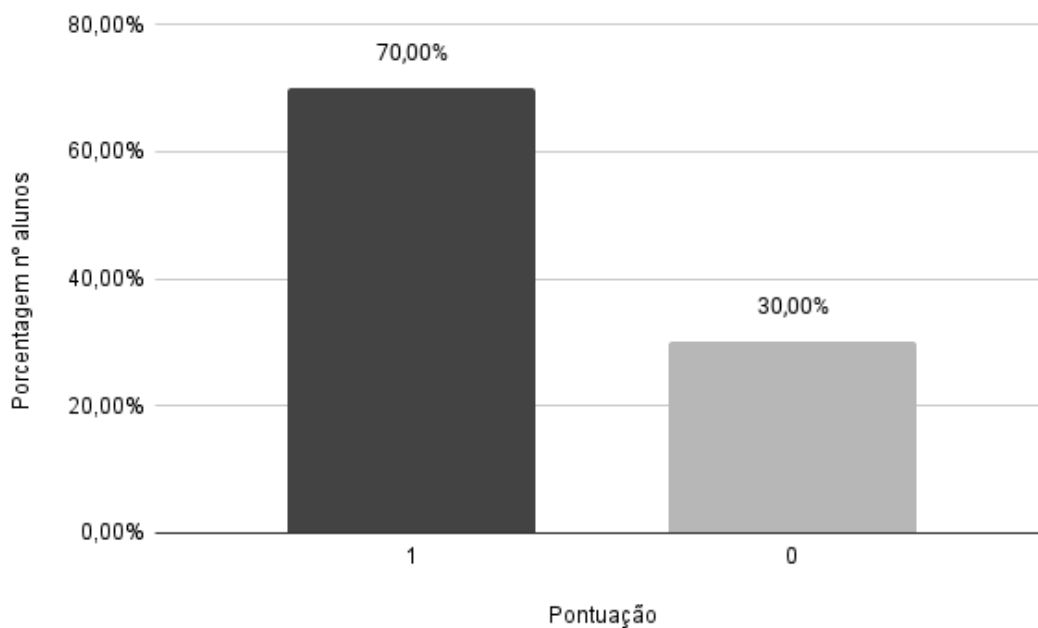
Gráfico 11 – Respostas quantificadas da questão 4 “Cite um (ou mais) método(s) de prevenção contra a malária.” da Ficha II (Apêndice D).



Legenda: Indicação da porcentagem de alunos que responderam à questão após corrigirmos e passarmos para a forma quantitativa. O número total de alunos que responderam a respectiva questão foi de 39. Fonte: Elaborado pelas autoras.

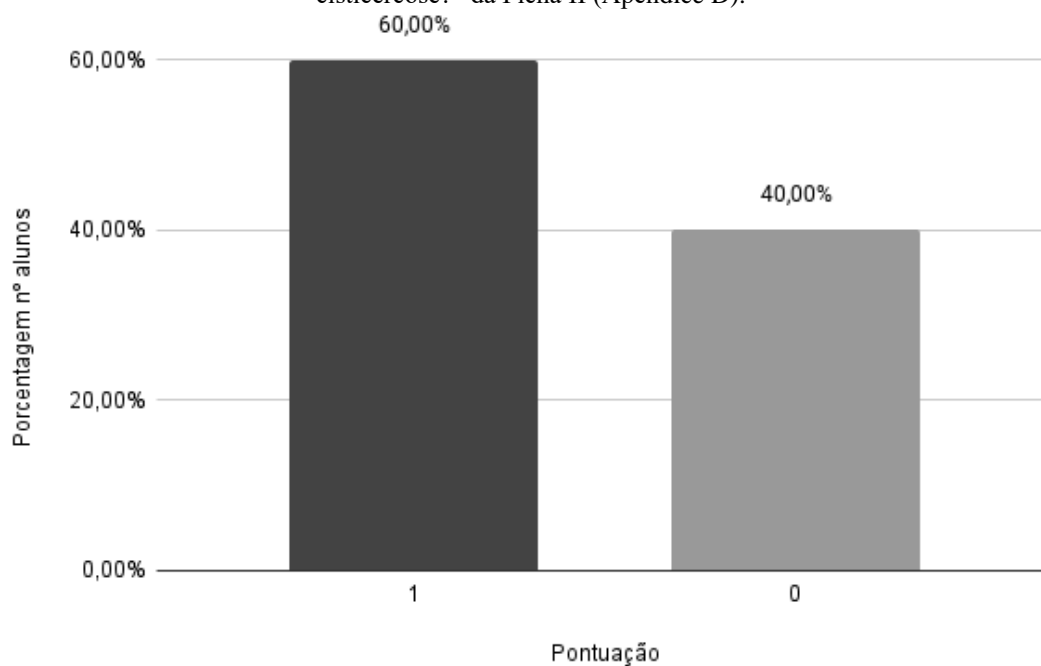
As vídeo-aulas finalizaram com as doenças causadas por algumas espécies de *Taenia*, a Teníase e a Cisticercose. As questões referentes às doenças foram semelhantes, em que uma alternativa era a esperada para uma questão e outra para a outra, as quais pretendiam saber se os alunos entenderam as diferentes formas de contrair cada doença. Alguns alunos se confundiram e colocaram as respostas ao contrário, porém, ainda assim, o número de alunos que responderam de forma esperada foi acima da média, sendo 70% para a questão da Teníase (Gráfico 12) e 60% para a de Cisticercose (Gráfico 13).

Gráfico 12 – Respostas quantificadas da questão 5 “Quais são as principais formas de evitar que se contraia a teníase?” da Ficha II (Apêndice D).



Legenda: Indicação da porcentagem de alunos que responderam à questão após corrigirmos e passarmos para a forma quantitativa. O número total de alunos que responderam a respectiva questão foi de 30. Fonte: Elaborado pelas autoras.

Gráfico 13 – Respostas quantificadas da questão 6 “Quais são as principais formas de evitar que se contraia a cisticercose?” da Ficha II (Apêndice D).



Legenda: Indicação da porcentagem de alunos que responderam à questão após corrigirmos e passarmos para a forma quantitativa. O número total de alunos que responderam a respectiva questão foi de 25. Fonte: Elaborado pelas autoras.

3.2 Jogo “Doenças Negligenciadas e a Violação dos Direitos Humanos”

O jogo de cartas foi realizado no dia 10 de novembro de 2021 de forma presencial (Figura 14). Foi acordado a presença das estagiárias na escola para a realização do jogo e utilizou-se 1 aula (45 minutos) para cada turma de 8º ano, sendo 2 turmas no total: 8º ano A e 8º ano B.

Figura 14 – Alunos do 8º ano durante a explicação das regras do jogo.



Fonte: Arquivo pessoal.

Foi possível observar que, no início da aplicação do jogo, houve um certo receio dos alunos, porém, ao decorrer da aula, eles passaram a se interessar mais, e em todos os grupos houveram discussões sobre as questões abordadas em cada rodada. Observou-se também que houveram debates sobre o porquê tais respostas estarem incompletas, além da cooperação entre alunos, pois aqueles que continham a carta-pergunta tentavam auxiliar os seus colegas, com dicas sobre as doenças. Estas características observadas durante a aplicação dos jogos são extremamente importantes para o desenvolvimento e melhoramento da capacidade de trabalho em grupo, como apontado por Falkembach (2007).

3.3 Formulário inicial e final

O formulário inicial obteve 30 respostas, enquanto o formulário final 39 respostas. Ambos entregues de forma presencial para o preenchimento, e coletados pelas estagiárias para a quantificação (Figura 15). A diferença de nove alunos ocorreu também devido ao retorno obrigatório dos discentes às aulas presenciais na rede pública do Estado (SÃO PAULO, 2021), como já dito anteriormente.

Figura 15 – Formulário inicial e final preenchido por um estudante do 8º ano a fim de exemplificação.

a) sp
UNESP
Residência Pedagógica

FORMULÁRIO INICIAL - INTRODUÇÃO AO MINICURSO
"DOENÇAS NEGLIGENCIADAS E A VIOLAÇÃO DOS DIREITOS HUMANOS"

Olá! Tudo bem com você? Ao preencher este formulário, pedimos para que responda todas as questões sem buscar pelas respostas na internet, pois faremos este formulário novamente para saberem qual sua condição real sobre o tema e assunto. Então não tenha medo de responder com base no que você sabe! :)

Este minicurso será organizado pelas professoras residentes Daniele Siqueira e Larissa Delgado, que fazem parte do Residência Pedagógica - UNESP, com a supervisão da professora Ketan Tiges.

Obs.: Caso necessário, escreva no verso da folha!

1. Turma: 8º B
2. Você sabe o que significa o termo "doenças negligenciadas"? SIM () NÃO
3. Nos diga o que vem em sua mente quando ouve o termo "doenças negligenciadas"
São como doenças bacterianas
4. Nos diga qual é a importância de ter em seu bairro saneamento básico, água potável, e manter sempre a sua própria higiene básica (lavar as mãos antes de comer e depois de usar o banheiro, tomar banho todos os dias, etc).
Para não pegar algum tipo de doença em si
5. Você sabe me dizer o que a leishmaniose, a malária e a dengue têm em comum? Por exemplo, quais populações elas geralmente afetam e os tipos de medidas de prevenção que as três apresentam.
água limpa, pantufas com água não, sim, mas
6. Quais dessas doenças você conhecia ou via falar? (pode escolher mais de uma!)
7. Você acha que é direito de todo cidadão ter acesso a saúde pública de qualidade?
 SIM () NÃO
8. Se você tiver suspeita de alguma doença, você:
 Toma remédio por conta própria
 Vai em uma consulta com o médico para ele fazer o diagnóstico e se receitar o melhor tratamento
9. Qual a importância da vacinação nos seres humanos e nos animais domésticos?

b)
UNESP
Residência Pedagógica

FORMULÁRIO FINAL - O QUE APRENDEMOS COM O MINICURSO
"DOENÇAS NEGLIGENCIADAS E A VIOLAÇÃO DOS DIREITOS HUMANOS"

Chegamos ao final do nosso minicurso, e com isso gostaríamos de dar os parabéns a você!!! Para encerrá-lo, precisamos que você responda este formulário. Ele tem as mesmas questões feitas no início do minicurso para que possamos ver a evolução do seu conhecimento sobre o assunto. :)

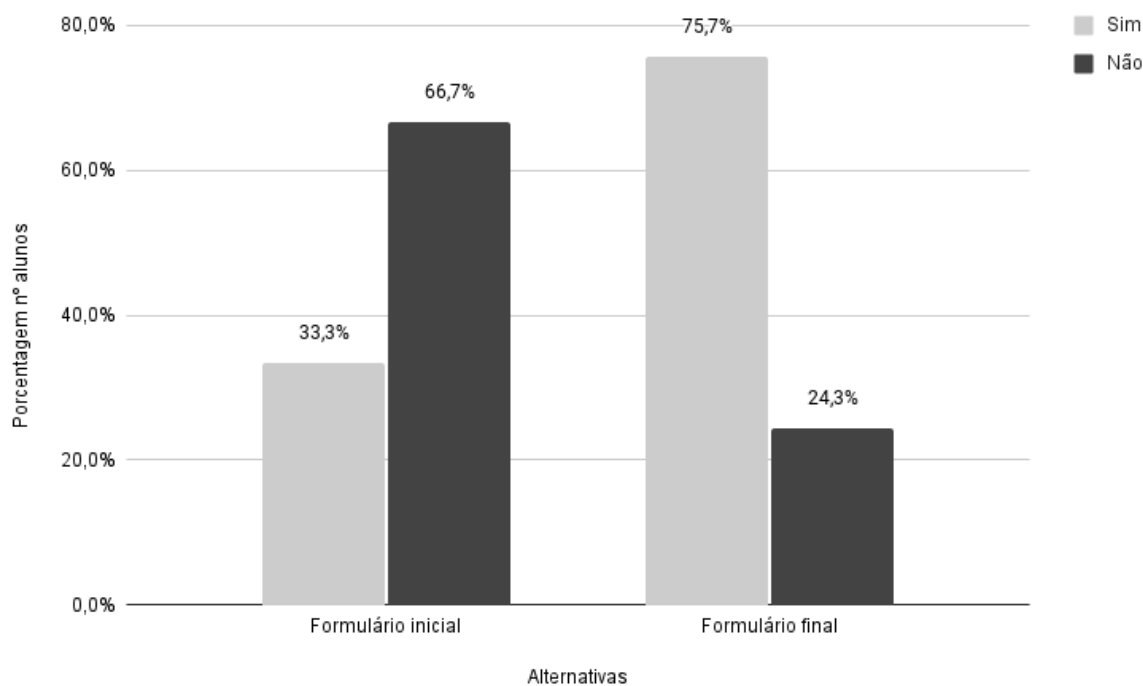
1. Turma: 8º B
2. Você sabe o que significa o termo "doenças negligenciadas"? SIM () NÃO 7
3. Nos diga o que vem em sua mente quando ouve o termo "doenças negligenciadas"
São não que são bacterianas 05
4. Nos diga qual é a importância de ter em seu bairro saneamento básico, água potável, e manter sempre a sua própria higiene básica (lavar as mãos antes de comer e depois de usar o banheiro, tomar banho todos os dias, etc).
Evitar doenças 10
5. Você sabe me dizer o que a leishmaniose, a malária e a dengue têm em comum? Por exemplo, quais populações elas geralmente afetam e os tipos de medidas de prevenção que as três apresentam.
sem água parada 10
6. Quais dessas doenças você conhecia ou via falar? (pode escolher mais de uma!)
7. Você acha que é direito de todo cidadão ter acesso a saúde pública de qualidade?
 SIM () NÃO 10
8. Se você tiver suspeita de alguma doença, você:
 Toma remédio por conta própria
 Vai em uma consulta com o médico para ele fazer o diagnóstico e se receitar o melhor tratamento 10
9. Qual a importância da vacinação nos seres humanos e nos animais domésticos?
na prevenção 10
10. Por fim, gostaríamos de saber o que achou do jogo "Gostou de jogá-lo? Achou que ele te ajudou a fixar o conteúdo? Fique a vontade para nos dar sugestões de melhoria" (escreva atrás da folha).
Sim

Legenda: a. Formulário inicial respondido por um aluno do 8º A; b. Formulário final respondido por um aluno do 8º B. Fonte: Arquivo pessoal.

Importante salientar que ambos questionários possuíam as nove questões iniciais idênticas, referentes às doenças negligenciadas e aos direitos humanos. Apenas o formulário final possuía uma questão extra referente ao jogo aplicado.

A primeira questão dos formulários tinha como intuito observar se eles estavam familiarizados com o termo "doenças negligenciadas". Analisando as respostas no gráfico 14, é possível perceber que, antes da aplicação do minicurso, o número de alunos que não conheciam este termo era o maior (66,7%) e, após a aplicação do minicurso, esta porcentagem se inverteu, ficando com um maior número àqueles que conheciam o termo (75,7%).

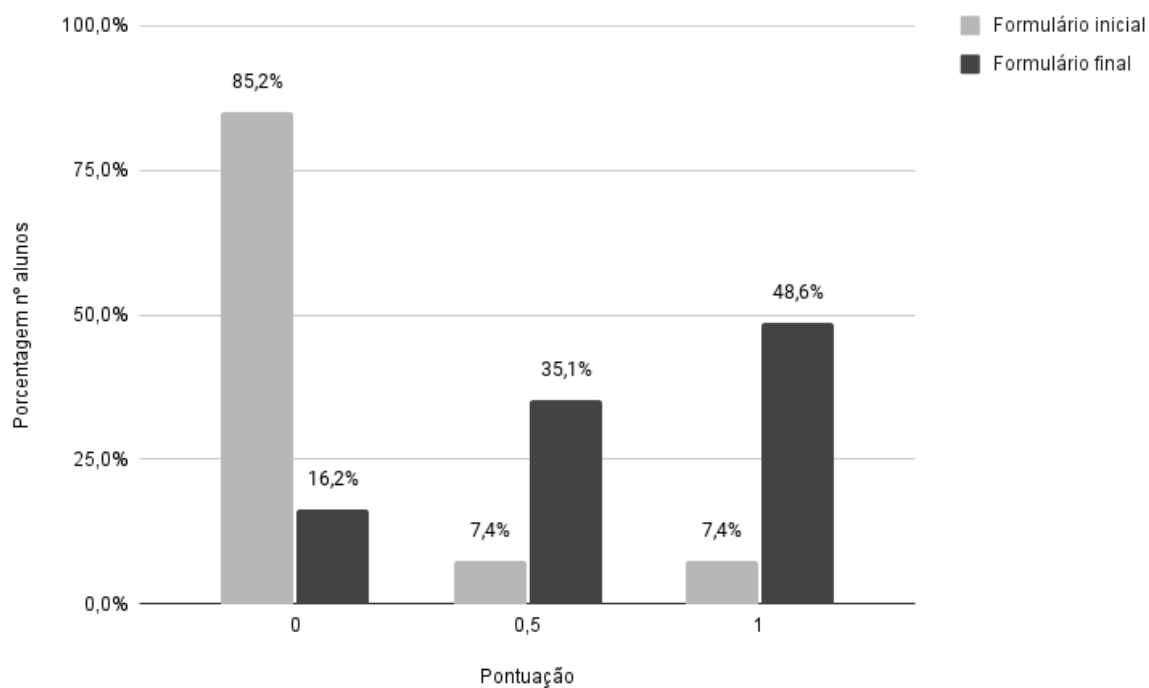
Gráfico 14 – Respostas quantificadas sobre a questão 2 “Você sabe o que significa o termo ‘doenças negligenciadas?’” dos formulários inicial (Apêndice E) e final (Apêndice F).



Legenda: Gráfico com o número de alunos e as alternativas respondidas por eles nos formulários inicial e final. As alternativas desta questão eram “sim” e “não”. O número total de alunos que responderam à questão no formulário inicial e final foi de 30 e 37, respectivamente. Fonte: Elaborado pelas autoras.

Ainda sobre o termo “doenças negligenciadas”, na seguinte questão dos formulários, perguntava-se o que eles entendiam quando ouvia este termo. No formulário inicial, 85,2% dos alunos responderam da forma não esperada e, no formulário final, apenas 16,2% responderam de forma não esperada (Gráfico 15). Porém, no formulário final, aqueles que responderam de forma esperada (48,6%), não ultrapassou metade dos alunos. Tais porcentagem evidenciam a dificuldade em compreender o conteúdo abordado pelo minicurso.

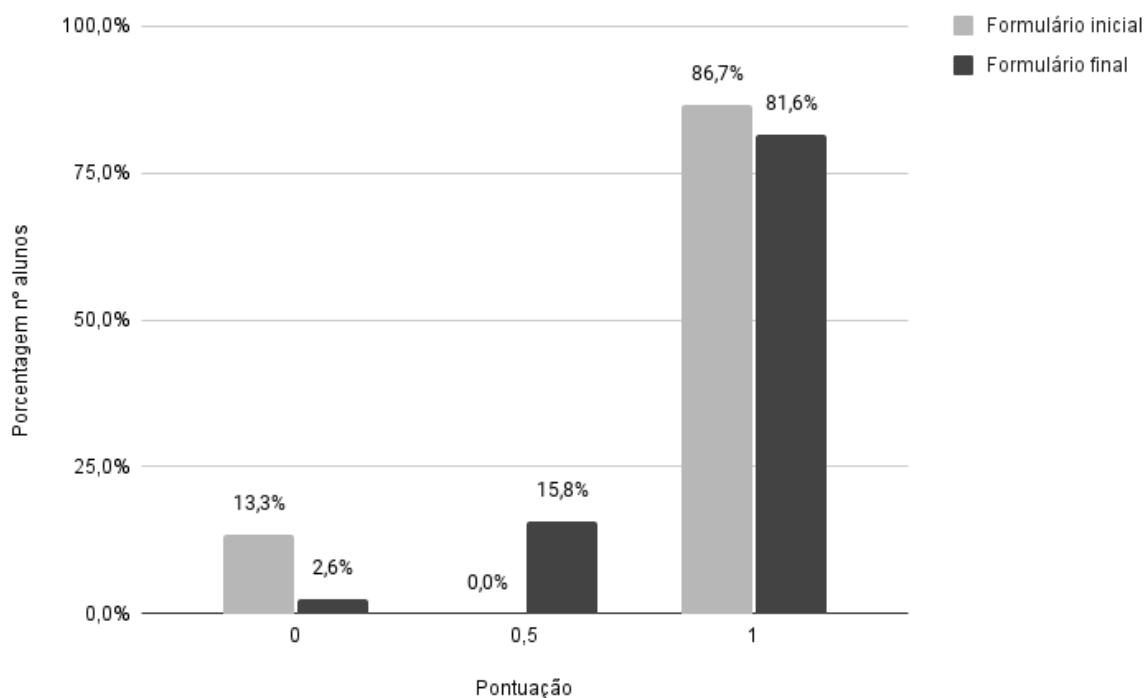
Gráficos 15 – Respostas quantificadas sobre a questão 3 “Nos diga o que vem em sua mente quando ouve o termo ‘doenças negligenciadas’.” dos formulários inicial (Apêndice E) e final (Apêndice F).



Legenda: Gráfico com o número de alunos e as alternativas respondidas por eles. Por haver uma resposta discursiva, houve a avaliação quantitativa indicada no texto para a montagem do gráfico. No eixo da pontuação há: 0; 0,5 e 1. O número total de alunos que responderam à questão no formulário inicial e final foi de 27 e 37, respectivamente. Fonte: Elaborado pelas autoras.

A questão seguinte é referente à importância do saneamento básico, da água potável e da higiene básica. Nesta, em ambos formulários, a maioria dos alunos responderam de forma esperada (Gráfico 16), porém a porcentagem do formulário inicial (86,7%) foi maior que no final (81,6%) (Gráfico 16). Isto pode ser um indício do aumento no número de alunos ocasionado pelo retorno obrigatório de todos os escolares no dia da aplicação do jogo, uma vez que os “novos” alunos não haviam tido o contato com as vídeo-aulas aplicadas nos primeiros dias de minicurso. É válido ressaltar que houve a solicitação para que estes alunos novos fizessem uma marcação na folha do formulário antes de devolvê-la para as estagiárias, porém o mesmo não foi acatado pelos discentes.

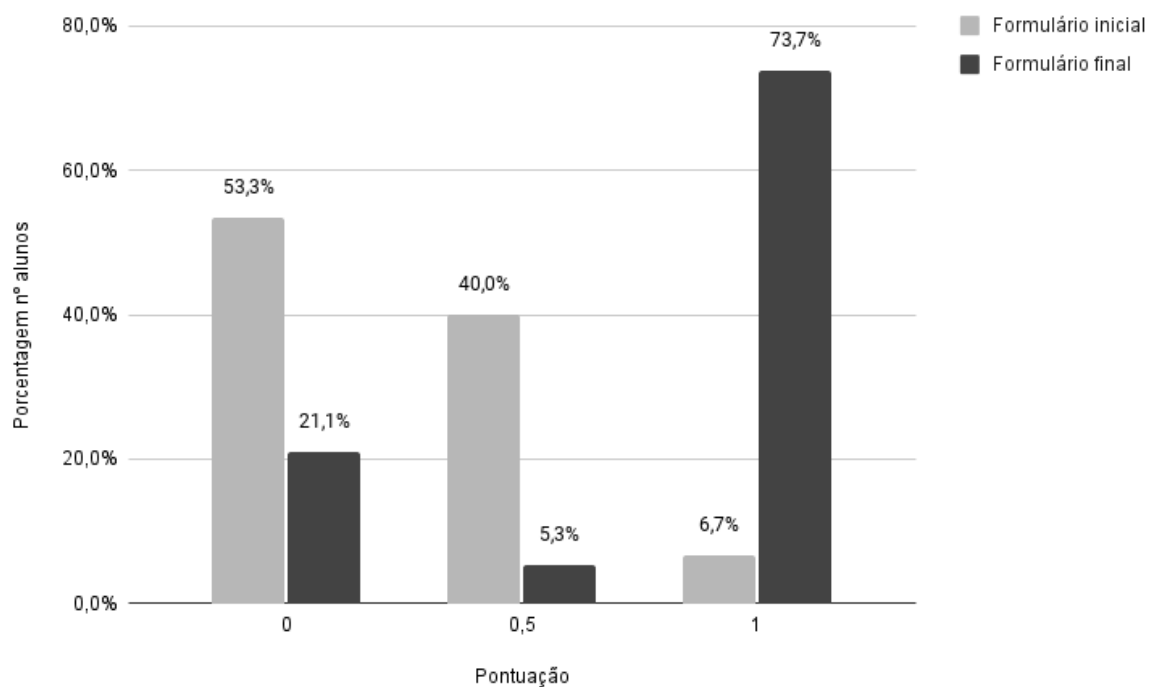
Gráfico 16 – Respostas quantificadas sobre a questão 4 “Nos diga qual é a importância de ter em seu bairro saneamento básico, água potável, e manter sempre a sua própria higiene básica (lavar as mãos antes de comer e depois de usar o banheiro, tomar banho todos os dias, etc)” dos formulários inicial (Apêndice E) e final (Apêndice F).



Legenda: Gráfico com o número de alunos e as alternativas respondidas por eles. Por haver uma resposta discursiva, houve a avaliação quantitativa indicada no texto para a montagem do gráfico. No eixo da pontuação há: 0; 0,5 e 1. O número total de alunos que responderam à questão no formulário inicial e final foi de 30 e 38, respectivamente. Fonte: Elaborado pelas autoras.

A quinta questão dos formulários foi mais específica para as doenças Leishmaniose, Malária e Dengue. Ao comparar as respostas entre os formulários, é possível observar que, ao final do minicurso, ficou mais compreensível para a maioria dos alunos (73,7%) o que as doenças possuem em comum, quais populações afetam e as suas medidas de prevenção (Gráfico 17).

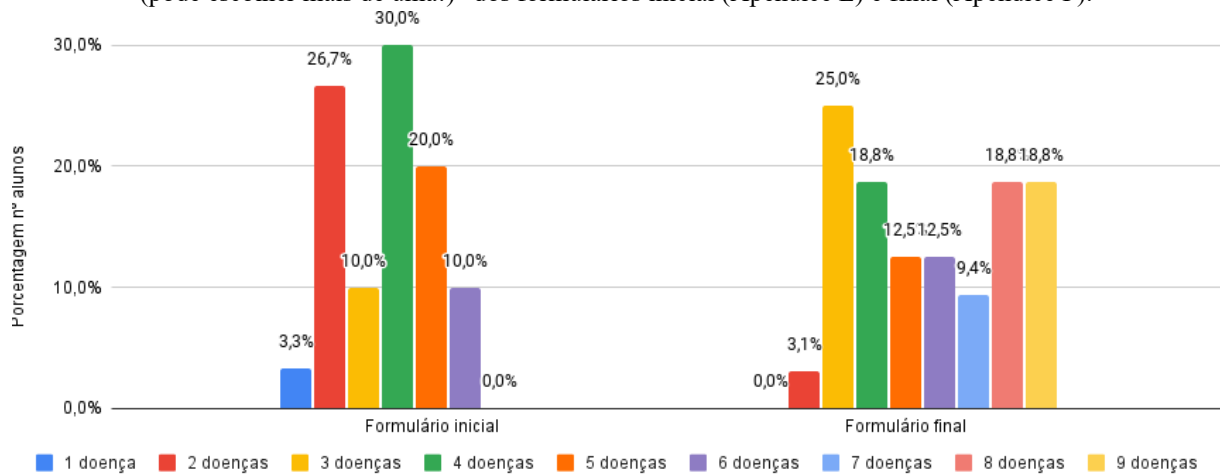
Gráfico 17 – Respostas quantificadas sobre a questão 5 “Você sabe me dizer o que a leishmaniose, a malária e a dengue têm em comum? Por exemplo, quais populações elas geralmente afetam e os tipos de medidas de prevenção que as três apresentam” dos formulários inicial (Apêndice E) e final (Apêndice F).



Legenda: Gráfico com o número de alunos e as alternativas respondidas por eles. Por haver uma resposta discursiva, houve a avaliação quantitativa indicada no texto para a montagem do gráfico. No eixo da pontuação há: 0; 0,5 e 1. O número total de alunos que responderam à questão no formulário inicial e final foi de 30 e 38, respectivamente. Fonte: Elaborado pelas autoras.

A sexta questão dos formulários é referente a quais doenças eles conhecem. Escolhemos aquelas que seriam trabalhadas durante o minicurso a fim de certificarmos se houve o aprendizado e o conhecimento delas. No gráfico 18 é possível observar que, no formulário inicial, a maioria dos alunos conheciam até 6 doenças, sendo as maiores porcentagens entre 2 e 4 doenças, e não haviam alunos que conheciam 7 ou mais doenças. Já no formulário final, houveram alunos que conheciam mais de 7 doenças (Gráfico 18).

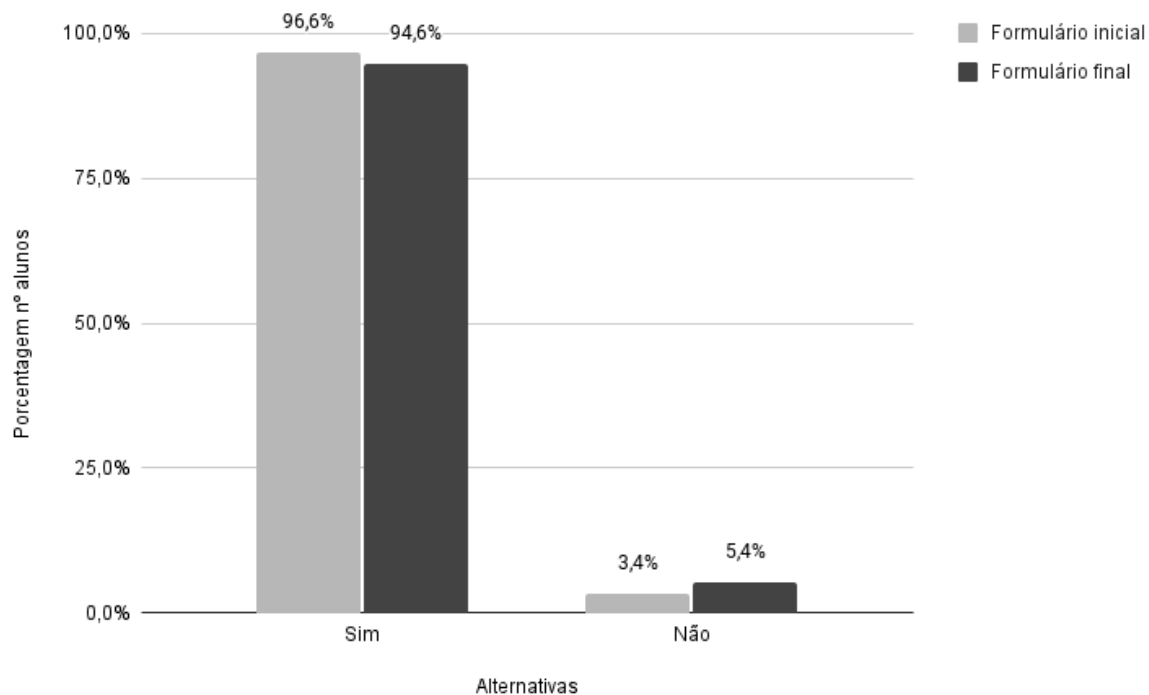
Gráfico 18 – Respostas quantificadas sobre a questão 6 “Quais dessas doenças você conhece/já ouviu falar? (pode escolher mais de uma!)” dos formulários inicial (Apêndice E) e final (Apêndice F).



Legenda: Gráfico com o número de alunos em relação à quantidade de doenças conhecidas por eles. O número total de alunos que responderam à questão no formulário inicial e final foi de 30 e 32, respectivamente. Fonte: Elaborado pelas autoras.

A sétima questão perguntava a opinião dos alunos referente a todos os cidadãos terem acesso à saúde pública de qualidade e, em ambos os formulários, a porcentagem da resposta foi positiva (Gráfico 19).

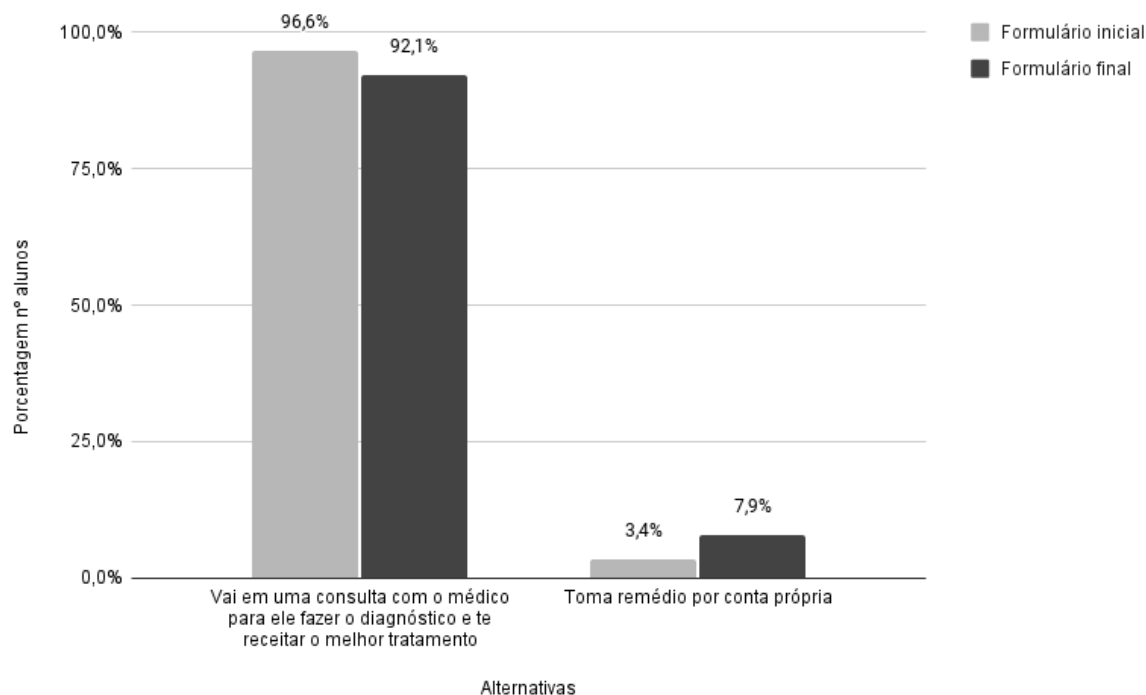
Gráfico 19 – Respostas quantificadas sobre a questão 7 “Você acha que é direito de todo cidadão ter acesso à saúde pública de qualidade?” dos formulários inicial (Apêndice E) e final (Apêndice F).



Legenda: Gráfico com o número de alunos e as alternativas respondidas por eles. As alternativas desta questão eram “sim” e “não”. O número total de alunos que responderam à questão no formulário inicial e final foi de 29 e 37, respectivamente. Fonte: Elaborado pelas autoras.

O mesmo ocorreu para a oitava questão, em que pedia aos alunos o que deveria ser feito ao suspeitar de alguma doença. A maioria respondeu, em ambos formulários, ir à uma consulta médica (96,6% no inicial e 92,1% no final), porém, ainda assim, houve aqueles que responderam para tomar remédio por conta própria, mesmo após a aplicação do minicurso (Gráfico 20).

Gráfico 20 – Respostas quantificadas sobre a questão 8 “Se você tiver suspeita de alguma doença, você” dos formulários inicial (Apêndice E) e final (Apêndice F).



Legenda: Gráfico com o número de alunos relacionados às alternativas respondidas. Nesta questão havia duas alternativas para serem respondidas, as quais constam no próprio gráfico. O número total de alunos que responderam à questão no formulário inicial e final foi de 29 e 38, respectivamente. Fonte: Elaborado pelas autoras.

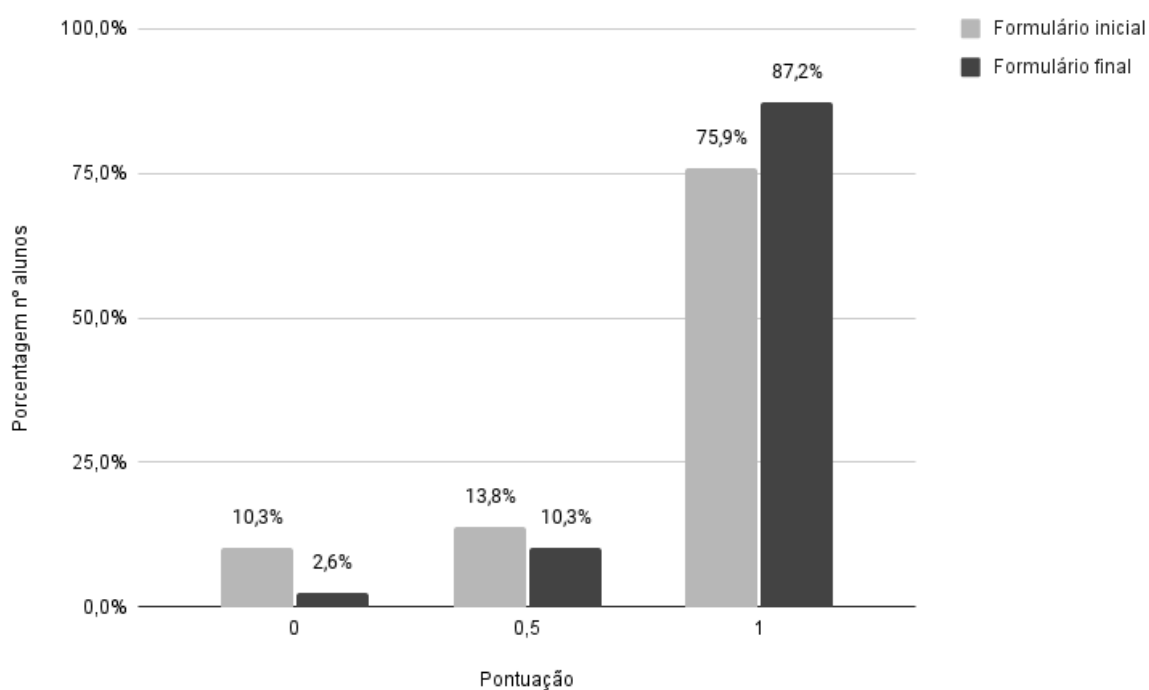
Nos gráficos acima é possível observar que houve uma diferença entre as respostas do formulário inicial com o final, principalmente ao observarmos os Gráficos 14, 15, 17 e 18. Os dois primeiros abordam o saber dos alunos sobre o termo “Doenças Negligenciadas”, enquanto os dois últimos o conhecimento deles sobre as doenças específicas. De acordo com a BNCC (BRASIL, 2018) e o Currículo Paulista (SÃO PAULO, 2019), dever-se-ia trabalhar sobre doenças parasitárias e infecciosas nos anos iniciais e finais do Ensino Fundamental. Então, ao realizarmos estas questões a eles, era esperado uma porcentagem maior daqueles que já conheciam.

Ao observarmos alguns manuais dos professores para serem utilizados como base às suas aulas, reparamos que o termo “Doenças Negligenciadas” é abordada, mas não há tanta explicação do conceito, e o foco é mais sobre os seres infecciosos e parasitários que podem causar doenças, explicando mais a fundo sobre bactérias, protozoários, fungos e vírus (CANTO & CANTO, 2018; GODOY, 2018). As doenças que propõem para serem abordadas também

são poucas em relação às que trouxemos no minicurso, sendo elas: Dengue, Malária e Doença de Chagas (CANTO & CANTO, 2018; GODOY, 2018).

A última questão presente em ambos formulários perguntava sobre a importância da vacinação e, em ambos, a maioria dos alunos responderam de forma esperada, porém com uma porcentagem um pouco maior no formulário final (87,2%) (Gráfico 21). A vacinação é abordada na sala de aula pelos professores durante o 7º ano e 8º ano (BRASIL, 2018; SÃO PAULO, 2019) e, com a atual pandemia de Sars-CoV-2, este termo está sendo muito mais falado, inclusive fora do ambiente escolar, e, devido a isso, as respostas sobre o saber da importância da vacinação foi, em sua grande maioria, de forma esperada nos dois formulários (Gráfico 21).

Gráfico 21 – Respostas quantificadas sobre a questão 9 “Qual a importância da vacinação nos seres humanos e nos animais domésticos?” dos formulários inicial (Apêndice E) e final (Apêndice F).



Legenda: Gráfico com o número de alunos e as alternativas respondidas por eles. Por haver uma resposta discursiva, houve a avaliação quantitativa indicada no texto para a montagem do gráfico. O número total de alunos que responderam à questão no formulário inicial e final foi de 29 e 39, respectivamente. Fonte: Elaborado pelas autoras.

Por fim, a última questão presente no Formulário Final (Apêndice F) foi aberta para que os alunos escrevessem o que eles acharam do jogo, se gostaram de jogar e se ele auxiliou na fixação do conteúdo, além de deixar em aberto sugestões de melhorias. Dos 39 alunos que

responderam: 1 indicou que não gostou do jogo; 1 indicou que foi “mais ou menos”; e 8 alunos não responderam à questão. Apesar de não haver nenhuma sugestão para o melhoramento do jogo, a maioria dos alunos responderam que gostaram e que o mesmo auxiliou na fixação:

Aluno 1: “Sim, adorei, aprendi muito mais sobre prevenção e transmissão.”

Aluno 2: “Foi muito bom para aprender sobre as doenças.”

Aluno 3: “O jogo foi divertido se possível fazer mais nois agradece kkkk.”

Aluno 4: “Gostei do jogo e achei criativo.”

3.4 Aspectos gerais

Em linhas gerais, portanto, apenas os gráficos 1, 5, 9 e 11, relacionados às questões das fichas, atingiram o esperado pelas autoras, por apresentarem porcentagens acima de 80% para as respostas ideais. Se tratando do formulário inicial, aplicado antes do início do minicurso, a mínima familiarização, relatado pelos educandos (Gráfico 14) em relação ao nome das doenças que estão no cotidiano do aluno (visto que todas as doenças abordadas estão presentes na região em que a escola se encontra) mostra a negligência social e educacional para com os escolares. Estes dados corroboram com o observado por Assis e Araujo-Jorge (2018) ao analisarem propostas curriculares dos estados brasileiros, voltados à Ciência para o Ensino Fundamental II, onde evidenciam a defasagem do conhecimento dos alunos perante o tema "Doenças Negligenciadas". Os autores relataram a presença do tema em apenas 9 de 24 propostas curriculares — dentre eles o estado de São Paulo. Porém, além da escassez em quantidade de doenças abordadas (Leishmaniose, Malária, Doença de Chagas, Filariose Linfática, Esquistossomose e Ascaridíase), a forma como são abordadas no Currículo Paulista (2019) parte de uma visão conservadora com foco na perspectiva de “ausência de doença”, ou seja, "é atribuído a uma visão de compreensão do corpo humano como estruturado por partes e (...) seu funcionamento é semelhante ao de uma máquina" (ASSIS e ARAUJO-JORGE, 2018).

Posto isto, a partir de uma proposta de ensino compactada sobre um tema transversal (BRASIL, 2019), não há como exigir do discente uma consciência cidadã e conhecimento prévio resultante da aprendizagem plena do conteúdo. Por não haver conhecimento dos assuntos tratados, há uma deficiência tanto intelectual quanto social (Costa et al., 2017), a partir da perspectiva de que o conhecimento das doenças é um dos caminhos necessários para a promoção da saúde no indivíduo e em seu entorno, e permite o exercício da cidadania. Em

contrapartida, a falta de conhecimento reflete na redução da qualidade e expectativa de vida, principalmente se tratando de crianças e adolescentes, já que são a faixa etária mais vulnerável a desenvolver enfermidades com sintomas de cunho grave, devido ao sistema imunológico ainda não totalmente desenvolvido, juntamente à necessidade de grande atenção dos seus familiares (Delazeri e Lawisch, 2017). Boeira et al. (2017) corroboram tal ponto ao realizarem uma análise da presença de parasitos em fezes de alunos de uma escola de ensino básico público no estado de Paraná, encontrando a presença dos mesmos em 36,8% dos 125 alunos voluntários a participar do estudo. Este dado nos mostra a importância do conhecimento das doenças negligenciadas, principalmente nos aspectos biológicos, em que é possível, a partir do conhecimento do ciclo de vida do agente infeccioso, conhecer e seguir medidas de cunho preventivo e profilático.

Porém, a defasagem não se inicia na relação docente-discente. Augusto (2016), ao analisar o conhecimento de docentes do município de Guararapes (GO), relatou a falta de familiaridade com o termo em 20% dos 99 docentes participantes do estudo. Além disso, 46,5% dos professores afirmaram que não realizam atividades educativas em saúde com os seus alunos e, destes, 19,5% justificaram a não realização pela falta de conhecimento específico sobre tal assunto, apesar da grande maioria considerar a escola um ambiente ideal para a conscientização e prevenção das Doenças Negligenciadas. Portanto, vê-se a necessidade de inclusão do tema na formação dos educadores, a fim de minimizar a deficiência no conhecimento geral de tais doenças para a sociedade como um todo.

Outro ponto a ser considerado ao analisar os resultados obtidos na presente avaliação é a intensificação da dicotomia social e educacional causada pela pandemia da COVID-19. Segundo dados da UNICEF (2020), a América Latina e as ilhas do Caribe registraram cerca de 137 milhões dos alunos de escola pública sem acesso a recursos tecnológicos mínimos para o ensino remoto, o que equivale a 97% dos alunos pertencentes à rede pública de ensino. De acordo com Melo (2021), através dos dados do IBGE (2020) coletados no período de pré-pandemia, já era possível observar o aumento das desigualdades educacionais entre famílias ricas e famílias pobres, em que 53% das crianças e adolescentes se encontravam em cenários de maior vulnerabilidade social, e cerca de 4,8 milhões de alunos não apresentaram acesso à internet. Outro dado, trazido pela UNICEF (2020), e de grande impacto reflexivo, se pautou nas queixas dos estudantes de escola particular e pública durante a pandemia. Enquanto os alunos do ensino particular relataram o descontentamento do ensino remoto essencialmente por

não gostarem do ensino à distância (43%), os estudantes de escolas públicas pontuaram a urgência na busca de emprego (63%) e a necessidade de vincular seus estudos com os cuidados para com seus familiares (58%). Devido a isso, supomos que a falta de conhecimento prévio e a dificuldade em compreensão do conteúdo ocorreu devido à falta de conhecimento básico sobre o tema, resultante da defasagem dos alunos em relação aos conteúdos durante este período pandêmico. Além disso, houve o relato da preceptora sobre os diversos alunos que não apresentavam recursos tecnológicos para o acompanhamento de atividades do ano letivo, gerando um *gap* na sua grade de conteúdo escolar.

Desse modo, é possível supor que tais resultados obtidos no trabalho são fruto da negligência do Estado em relação ao tema “Doenças Negligenciadas”, enquanto conteúdo de extrema relevância, principalmente para alunos da rede pública de ensino, sendo eles as maiores vítimas de agentes infecciosos. Há também o reflexo da pandemia na problemática do acesso ao conteúdo *online*, além da dificuldade de compreensão dos assuntos abordados durante a pandemia, uma vez que se faz necessária a disponibilidade de um cômodo minimamente estruturado para que o aluno possa destinar sua atenção às atividades escolares passadas. Além disso, a conciliação entre estudo e questões familiares e pessoais são obstáculos a serem levados em consideração quanto ao ensino não presencial, sem o apoio do docente para retirada de dúvidas e auxílio na concentração da aula.

Portanto, a educação não deve ser o único elo a ser debatido quando a problemática principal permeia a saúde pública. A escola tem como função o ensinamento dos conteúdos associados com a realidade em que os alunos estão inseridos, porém, sem apoio de políticas públicas e engajamento comunitário, não haverá diminuição nos registros de casos de doenças consideradas negligenciadas.

4 CONCLUSÃO

Concluimos que há uma defasagem no conteúdo sobre as Doenças Negligenciadas durante o Ensino Básico, principalmente no que diz respeito ao seu significado. Algumas Doenças Negligenciadas, principalmente as mais conhecidas, são trabalhadas de forma superficial, sendo necessária uma mudança na estrutura curricular para que haja uma melhor abordagem destas, visto que auxilia no seu entendimento e na sua prevenção. O material didático proposto pelas licenciandas auxilia nesta abordagem, incluindo também pontos sobre o saber do direito dos alunos. Por fim, a abordagem destes termos de uma maneira mais lúdica e crítica facilita no entendimento e compreensão dos mesmos.

REFERÊNCIAS

- AUGUSTO, D. S. **Doenças negligenciadas: estudo sobre os conhecimentos e práticas dos professores do ensino fundamental no município do Jaboatão dos Guararapes/PE**. 2016. 107 f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Saúde Pública) - Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, Recife, 2016. Disponível em: <<https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/15948>>. Acesso em: 18 nov. 2021.
- ASSIS, S. S; ARAUJO-JORGE, T. C. O que dizem as propostas curriculares do Brasil sobre o tema saúde e as doenças negligenciadas?: aportes para a educação em saúde no ensino de ciências. **Ciênc. Educ.**, Bauru, v. 24, n. 1, p. 125-140, 2018. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ciedu/a/hjPrmmT6PSky4HZhzgdNvg/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 18 nov. 2021.
- BOEIRA, V. L.; RODOLFO RIBEIRO GONÇALVES, P. A.; DE MORAIS, F. G.; SCHAEGLER, V. M. EDUCAÇÃO EM SAÚDE COMO INSTRUMENTO DE CONTROLE DE PARASITÓSES INTESTINAIS EM CRIANÇAS. **Varia Scientia**, [S. l.], v. 9, n. 15, p. p.35-43, 2000. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/variascientia/article/view/3917>. Acesso em: 18 nov. 2021.
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 21 dez 2020.
- BRASIL. Lei nº 9.394 de 20 de Dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Brasília,DF, dez 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm>. Acesso em: 21 dez. 2020.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF, 2018.
- BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. Ministério da Saúde. **Guia de Vigilância Epidemiológica e Eliminação da Filariose Linfática**. Brasília, DF, 2009. Disponível em: <http://www.dive.sc.gov.br/conteudos/agrivos/publicacoes/guia_vigilancia_filariose_linfatica.pdf>. Acesso em: 18 de nov. de 2021.
- BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. Ministério da Saúde. **Monitoramento dos casos de arboviroses urbanas causados por vírus transmitidos pelo mosquito Aedes (dengue, chikungunya e zika), semanas epidemiológicas 1 a 29, 2021**. vol. 52. n. 28. jul. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/media/pdf/2021/agosto/02/boletim_epidemiologico_svs_28.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2021.
- CANTO, E. L.; CANTO, L. C. Ciências Naturais: Aprendendo com o cotidiano. Manual do professor, Ciências, 7º ano. **Editora Moderna**, São Paulo, 6a ed. 2018.
- COSTA, I. G. et al. Intervenções educativas sobre parasitologia no ensino fundamental: a necessidade de inserir novas metodologias. **Revista Tecer** - Belo Horizonte – vol. 10, nº 18, maio de 2017. Disponível em: <<https://www.metodista.br/revistas-izabela/index.php/tec/article/view/1280/855>>. Acesso em: 18 nov. 2021.
- DE OLIVEIRA, E. S. G.; CUNHA, V. L. O estágio Supervisionado na formação continuada docente à distância: desafios a vencer e Construção de novas subjetividades. **RED. Revista de Educación a Distancia**, n. 14, 2006.
- DE SOUZA, H. P. et al. Doenças infecciosas e parasitárias no Brasil de 2010 a 2017: aspectos para vigilância em saúde. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 44, p. e10, 2020.
- DELAZERI, M. A. F; LAWISCH, G. K. S. Incidência de parasitos intestinais em crianças das escolas municipais de Educação Infantil e Ensino Fundamental de um município do interior do Rio Grande do Sul. **Revista**

- Destaques Acadêmicos**, [S.l.], v. 9, n. 3, nov. 2017. ISSN 2176-3070. Disponível em: <<http://www.univates.br/revistas/index.php/destaques/article/view/1508>>. Acesso em: 18 nov. 2021.
- EDUCAÇÃO. Resolução Seduc. **Imprensa Oficial**, São Paulo, 19 de Março de 2020. Seção I. Disponível em: <https://www.imprensaoficial.com.br/DO/BuscaDO2001Documento_11_4.aspx?link=%2f2020%2fexecutivo%2520secao%2520i%2fmarco%2f19%2fpag_0018_0a82bd5d0fbe115a6a01b37f3c32f5cc.pdf&pagina=18&data=19/03/2020&caderno=Executivo%20I&paginaordenacao=100018>. Acesso em: 26 de jan. de 2021.
- FALKEMBACH, G. A. M. **O Lúdico e os Jogos Educacionais**. Disponível em: <http://penta3.ufrgs.br/midiasedu/modulo13/etapa1/leituras/arquivos/Leitura_1.pdf>. Acesso em 20 de dez. 2020.
- GODOY, L. Ciências: Vida e universo. Manual do professor, Ciências, 7º ano. **Editora FTD**, São Paulo, 1a ed. 2018.
- KISHIMOTO, T. M. et al. Jogo e letramento: crianças de 6 anos no ensino fundamental. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 37, n. 1, p. 191-210. 2011.
- LEGEY, A. P. et al. Desenvolvimento de jogos educativos como ferramenta didática: um olhar voltado à formação de futuros docentes de ciências. **Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 5, n. 3, p. 49-82. 2012.
- MALAFAIA, G. et al. Conhecimentos de discentes do ensino fundamental e médio de uma escola pública de Urutaí (Goiás) sobre doenças intestinais. **Revista Saúde e Pesquisa**, v. 6, n. 2, p. 237-247, maio/ago. 2013. Disponível em: <<https://177.129.73.3/index.php/saudpesq/article/view/2781/1966>>. Acesso em: 18 nov. 2021.
- MELO, M. A. F. PANDEMIA DA COVID-19: EFEITOS RETRATADOS NA EDUCAÇÃO PÚBLICA BRASILEIRA. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, Boa Vista, v. 7, n. 20, p. 79-97, 2021. Disponível em: <<http://revista.ioles.com.br/boca/index.php/revista/article/view/407>>. Acesso em: 18 nov. 2021.
- MELO, E. M. et al. Importância do estudo da prevalência de parasitos intestinais de crianças em idade escolar. **SaBios - Revista de Saúde e Biologia**, v. 5, n. 1, 2010.
- MIRANDA, K. K. C. O. et al. Aulas remotas em tempo de pandemia: desafios e percepções de alunos e professores. **Anais VII Congresso Nacional de Educação**, 2020. Maceió - AL. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV140_MD1_SA_ID5382_03092020142029.pdf>. Acesso em: 17 de nov. de 2021.
- NESTI, M. M. M; GOLDBAUM, M. As creches e pré-escolas e as doenças transmissíveis. **Jornal de Pediatria**, v. 83, n. 4, p. 299-312, 2007.
- OLIVEIRA, V. C. M. et al. O uso da vídeo-aula como recurso didático no ensino e aprendizagem em ciências e biologia. **Anais VII Congresso Nacional de Educação**, 2020. Maceió - AL. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV140_MD4_SA16_ID5378_25082020101602.pdf>. Acesso em: 17 de nov. de 2021.
- ONU. Resolution 64/292. **The human right to water and sanitation**. 28 jul. 2010.
- OSTERHOLM, M.T. Infectious disease in child day care: an overview. **Pediatrics**, v. 94, n. 6, p. 987-990, 1994.
- PIRES, F. et al. Identificação dos saberes relacionados às doenças negligenciadas nos livros aprovados pelo Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio (PNLEM 2012) e de estudantes da educação básica. **Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências-ENPEC**, v. 9, 2013.

- PEDAGÓGICA, R. **Minicurso "Doenças Negligenciadas e a Violação dos Direitos Humanos"**. Youtube, 17 out de 2021. Disponível em: <https://youtu.be/U0rc_JOMBfk>. Acesso em 02 de nov. de 2021.
- ROCHA, F. E. et al. A vídeo-aula como ferramenta metodológica no ensino de ciências. **Anais VI Congresso de Educação**, 2019, Campina Grande - SP. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/58896>>. Acesso em: 17 de nov. de 2021.
- ROSENBERG, M. Global child health: burden of disease, achievements, and future challenges. **Current problems in pediatric and adolescent health care**, v. 9, n. 37, p. 338-362, 2007.
- SANTO, M. E. et al. Ocorrência de enteroparasitos em crianças atendidas no programa de saúde da família de uma área de abrangência do município de Vespasiano, Minas Gerais, Brasil. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v.8, n.1. 2006.
- SANTOS, K. R. Jogo lúdico e educativo como ferramenta de ensino e aprendizagem em parasitologia. **Rev. Bra. Edu. Saúde**, v. 10, n.1, p. 70-79, 2020.
- SÃO PAULO (Estado). Decreto nº 64.864, de 16 de março de 2020. Dispõe sobre a adoção de medidas adicionais, de caráter temporário e emergencial, de prevenção de contágio pelo COVID-19 (Novo Coronavírus), e dá providências correlatas. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, v. 130, n. 52, 17 de mar. 2020.
- SÃO PAULO (Estado). Decreto nº 65.384, de 17 de dezembro de 2020. Dispõe sobre a retomada das aulas e atividades presenciais no contexto da pandemia de COVID-19, institui o Sistema de Informação e Monitoramento da Educação para COVID-19 e dá providências correlatas. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, v. 130, n. 251, 18 de set. 2020.
- SÃO PAULO (Estado). Retorno obrigatório: entenda as regras nas escolas de educação básica do Estado de São Paulo. **Secretaria da Educação do Estado de São Paulo**. 2021. Disponível em: <<https://www.educacao.sp.gov.br/retorno-obrigatorio-entenda-regras-nas-escolas-de-educacao-basica-estado-de-sao-paulo/>>. Acesso em: 01 de nov. de 2021.
- SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação do Estado de São Paulo. **Currículo Paulista das Etapas da Educação Infantil e Educação Fundamental (Volume 1)**. 2019. Disponível em: <<https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/wp-content/uploads/2019/09/curriculo-paulista-26-07.pdf>>. Acesso em: 17 de nov. de 2021.
- SILVA, T. V.; LEDA, L. R. Intervenções educativas sobre parasitoses intestinais: aplicação de um jogo para alunos do ensino fundamental. **Saúde & Amb. Rev.**, Duque de Caxias, v.7, n.2, p.23-07, jul-dez 2012.
- SIQUEIRA, D. R.; DELGADO, L. M. G. **Jogo doenças negligenciadas e a violação dos direitos humanos**. Genially. São José do Rio Preto: Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", 2021. Jogo de cartas online para o ensino fundamental sobre algumas doenças negligenciadas. Disponível em: <<https://view.genial.ly/616eca368353160d978954d0/presentation-jogo-doencas-negligenciadas>>. Acesso em: 08 nov. 2021.
- SOUTO, A. A. Prevenindo doenças infecciosas e parasitárias em escola de educação infantil da cidade de Cuité-PB. **Trabalho de Conclusão de Curso Bacharelado em Enfermagem** - Universidade Federal de Campina Grande, Cuité - PB, 2013.
- SOUZA, W. et al. Doenças negligenciadas. Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro, RJ. 2012. Disponível em: <<http://www.abc.org.br/IMG/pdf/doc-199.pdf>>. Acesso em: 25 de out. de 2021.
- UNESP- IBILCE. **Portaria do Diretor Nº 23, de 28 de outubro de 2009**. Dispõe sobre o Regulamento de Estágio Curricular Supervisionado III, na modalidade Licenciatura, do Curso de Graduação em Ciências Biológicas deste Instituto. 2009. Disponível em:

<https://www.ibilce.unesp.br/Home/Cursos/Biologia/estagio_licenciatura_regulamento.pdf>. Acesso em: 6 de jan. 2021.

UNICEF - Fundo das Nações Unidas para a Infância. “Covid-19: mais de 97% dos estudantes ainda estão fora das salas de aula na América Latina e no Caribe”. **Portal Eletrônico da UNICEF** [2020]. Disponível em: <<https://www.unicef.org/brazil/>>. Acesso em: 18 nov. 2021.

VICENTE, A. R. et al. Desafios da educação infanto-juvenil: os efeitos da Covid-19. **Rev. Eletrônica Pesquiseduca**. Santos, V.13, N. 29, p.386-398, jan/abr. 2021. Disponível em: <<https://periodicos.unisantos.br/pesquiseduca/article/view/1034>>. Acesso em: 18 nov. 2021.

VICTORA, C. G. et al. Applying an equity lens to child health and mortality: more of the same is not enough. **The Lancet**, v. 362, n. 9379, p. 233-241, 2003.

APÊNDICE A — APOSTILA "MATERIAL DE APOIO PARA O MINICURSO"

"Doenças Negligenciadas e a Violação dos Direitos Humanos"

E.E. Prof.^a Maria de Lourdes Murad de Camargo

Av. Lourival José do Nascimento, 181, Bosque da Felicidade – S. J. Rio Preto – SP.
CEP: 15.053-290 / Fone: (17) 3224-4308; (17) 3224-9595

Residência Pedagógica de Ciências Biológicas 2020

APOSTILA

MATERIAL DE APOIO PARA O MINICURSO



DOENÇAS NEGLIGENCIADAS
E A
VIOLAÇÃO DOS DIREITOS HUMANOS

Preceptora: Profa. Kelen Regina Egea

Professoras Residentes: Daniele Ramalho de Siqueira e Luiza Maria Grzyb Delgado

SUMÁRIO

1. Introdução sobre Doenças Negligenciadas e a Violação dos Direitos Humanos.....	64
2. Hepatites Virais.....	69
3. Dengue.....	73
4. Raiva.....	78
5. Filariose Linfática.....	82
6. Doença de Chagas.....	87
7. Leishmaniose.....	94
8. Malária.....	99
9. Teníase e Cisticercose.....	104

1. Introdução sobre as doenças negligenciadas e a violação dos direitos humanos

Antes de iniciarmos o minicurso, precisamos primeiro entender o seu título. Vocês sabem o que são “doenças negligenciadas?” SIM () NÃO ()

Bom, vamos começar explicando então o que significa a palavra “negligenciada”. Essa palavra se refere a algo deixado de lado, que não recebe a devida importância. Ora! Tendo isso em mente, podemos então dizer que as “doenças negligenciadas” são aquelas subestimadas, que **recebem a devida atenção de governos** para incentivar o seu combate ou pelo menos seu controle, certo?

Certo! Outro ponto importante é que essas doenças afetam milhões de pessoas por ano. Cerca de 1 bilhão de pessoas no mundo tem alguma doença considerada negligenciada, e isso equivale a 1/7 do total da população mundial, ou melhor, **a cada grupo de 7 pessoas, 1 tem alguma doença considerada negligenciada**. Além disso, a cada ano entre 500 mil e 1 milhão de pessoas morrem devido a essas doenças. É muita gente!!!

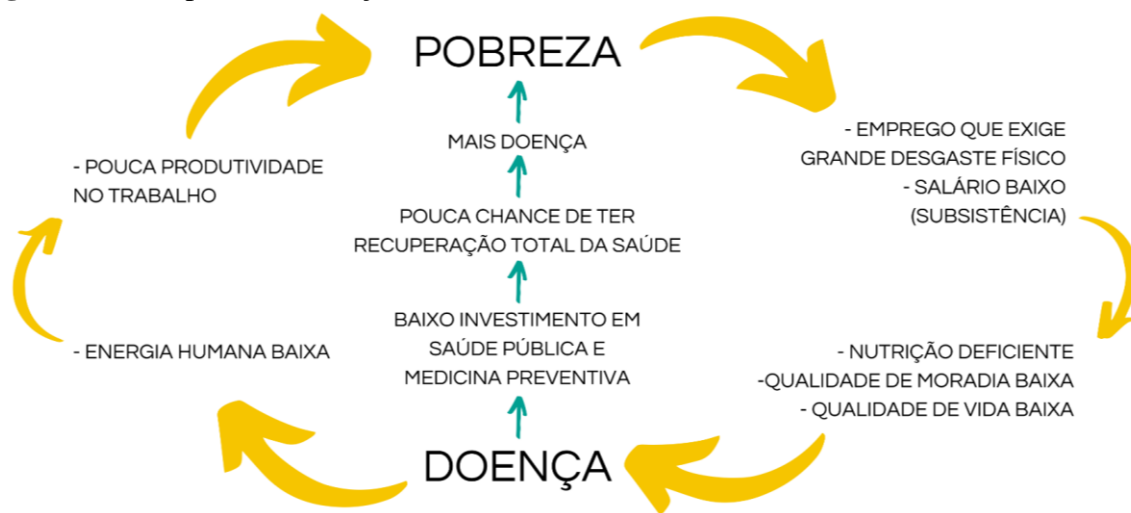
Então você pode estar se perguntando o porquê que não há a devida atenção dos governos mundiais, já que atinge tanta gente assim. A resposta para isso é realmente muito triste: isso acontece porque a maioria da população que tem essas doenças são pessoas que vivem em áreas e/ou em países subdesenvolvidos (como os países do continente africano e os países da América do Sul), ou seja, moram em regiões pobres. Sendo assim, **as indústrias farmacêuticas não têm interesse em desenvolver vacinas ou até mesmo medicamentos** para controlar tais doenças, já que não traria um retorno financeiro para elas, pois esses medicamentos e vacinas teriam que ser de baixo custo para que essa população consiga comprar, entende?!

O pouco investimento na maioria dessas doenças resulta em medicamentos com efeitos colaterais muito fortes (como vômitos, anemia, mal-estar, convulsões) e também com período de tratamento muito longo (o tratamento para Doença de Chagas, por exemplo, dura quase 1 mês, e os medicamentos têm que ser aplicados por meio de uma injeção todos os dias!). Além disso, muitas dessas pessoas que têm essas doenças vivem em regiões rurais e/ou periféricas, o que **dificulta demais o acesso às unidades de saúde**. Tudo isso torna o tratamento muitíssimo difícil, fazendo com que os pacientes parem o tratamento no meio do processo, optando por

continuar portando a doença. Por isso, há autores que dizem que não são exatamente as doenças que são negligenciadas, mas as populações humanas que são negligenciadas.

Se a gente parar para analisar, é basicamente um ciclo: **a pobreza gera doença, e a doença gera pobreza** (figura 1).

Figura 1. Ciclo pobreza-doença.



Fonte: Arquivo pessoal.

Veja, utilizemos o seu Zé como exemplo: ele é um senhor de 67 anos que vive sozinho em sua pequena fazenda, em uma área bem distante à cidade. O seu Zé trabalha o dia inteiro e todos os dias da semana, mas só recebe o suficiente para sobreviver. Por ele receber pouco, sua alimentação não é suficiente, então sua resistência imunológica (que é o sistema do corpo humano que ajuda a combater vírus, bactérias ou outros organismos que resolvem invadir o corpo do indivíduo) é baixa. Além disso, por trabalhar o dia todo, ele apresenta um grande cansaço físico, diminuindo ainda mais sua imunidade. Além disso, não sobra dinheiro para investir na casa, deixando um lugar propício para outros animais invadirem e viverem dentro ou ao redor da casa (como os ratos, insetos e outros animais silvestres).

Figura 2. Seu Zé em sua casa de pau-a-pique.



Fonte: Arquivo pessoal.

Em um certo dia, o seu Zé pegou uma dengue que o derrubou. Como ele mora na roça, não foi até o Sistema Único de Saúde (SUS) para saber o que tinha, já que era muito longe, e preferiu continuar seu trabalho normalmente. Porém, como ele estava com a imunidade muito baixa devido à má alimentação, os efeitos da dengue foram muito intensos, ocasionando uma queda de rendimento no trabalho. Devido a isso, o que ele produzia no trabalho também diminuiu e a grana também encurtou. Isso limitou ainda mais a variedade e quantidade dos alimentos que ele podia comprar para comer. Por não ter se alimentado direito, seu sistema imune ficou ainda mais debilitado, se tornando ainda mais propício para o desenvolvimento de outras doenças.

Entenderam o porquê de isso ser um ciclo? A pobreza em que vive o seu Zé fez com que ele ficasse bastante doente. E, por ter ficado muito doente, a pobreza que ele vivia se intensificou ainda mais, deixando ainda mais propício para que ele ficasse ainda mais doente. Ou seja: **a pobreza gerou a doença, e a doença levou a uma maior pobreza.**

E por que dizer que o descaso de governos com estas doenças é uma violação dos direitos humanos? Porque, segundo a **Declaração Universal dos Direitos Humanos** (DUDH) o artigo 25º diz que:

“1. Toda a pessoa tem direito a um nível de vida suficiente para lhe assegurar e à sua família a saúde e o bem-estar, principalmente quanto à alimentação, ao

vestuário, ao alojamento, à assistência médica e ainda quanto aos serviços sociais necessários, e tem direito à segurança no desemprego, na doença, na invalidez, na viuvez, na velhice ou noutros casos de perda de meios de subsistência por circunstâncias independentes da sua vontade.”

Os governos, ao não darem acesso básico à alimentação, saúde (com tratamentos acessíveis e que dão resultados) e moradia, acaba por violar este direito. Além disso, no art. 6º da **Constituição Brasileira de 1988** é dito que “são direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição”. Esta violação pode ser observada no caso de algumas doenças negligenciadas, principalmente quando notamos que elas afetam populações de uma classe social mais baixa, e as subnotificações (falta de aviso às secretarias de saúde) e falta de tratamento dos doentes provocam a propagação destas doenças nestas comunidades.

Os **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável** (ODS), um plano global criado pela Organização das Nações Unidas (ONU), também levantam a necessidade de cuidar da população mundial, visto que possui 17 objetivos para que os países alcancem e, assim, melhorem a qualidade de vida da população. Dentre esses objetivos, podemos levantar alguns relacionados ao combate das doenças negligenciadas, sendo eles: 1. erradicação da pobreza; 2. fome zero e agricultura sustentável; 3. saúde e bem-estar; 4. educação de qualidade; 6. água potável e saneamento; 10. redução das desigualdades. Com estes fatores, podemos perceber que não é só uma ação que vai tornar os países livres destas doenças, mas sim um conjunto de ações e com a união de todos os países.

Com isso, podemos dizer que grande parte das doenças negligenciadas poderiam ser evitadas com investimento dos governos em melhores condições de vida e na saúde. Caso a pessoa viva em uma área que não tem acúmulo de lixo, é mais difícil contrair leptospirose (que é transmitida pelo rato, que adora um lixo orgânico); se ela vive em um bairro que não tem acúmulo de água parada é mais difícil ela ter dengue (por exemplo, o mosquito da dengue e o mosquito da malária adoram uma água parada); se ela tiver a água filtrada em casa não terá o perigo de beber água contendo alguns tipos de filária que se encontram na água não tratada.

Nesta apostila nós iremos falar sobre 8 doenças negligenciadas, escolhidas com base no guia de Doenças Negligenciadas feito pela Academia Brasileira de Ciências, sendo elas: hepatites virais, dengue e raiva como exemplos de doenças causadas por vírus; doença de Chagas, leishmaniose e malária representando as doenças causadas por protozoários; teníase e cisticercose representando as doenças causadas por platelmintos; e, por fim, filariose linfática como exemplo de doença causada por nematódeos. É válido lembrar que, apesar de cada doença ser causada por um microrganismo diferente, todas têm algo em comum: **ambas são doenças negligenciadas.**

REFERÊNCIAS

BILLIONS of people will lack access to safe water, sanitation and hygiene in 2030 unless progress quadruples - warn WHO, UNICEF. Joint News Release, Geneva/New York, 1 de jun de 2021. Disponível em: <<https://www.who.int/news/item/01-07-2021-billions-of-people-will-lack-access-to-safe-water-sanitation-and-hygiene-in-2030-unless-progress-quadruples-warn-who-unicef>>. Acesso em: 22 de jul. de 2021.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 12 de jul. de 2021.

BRASIL. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <<https://odsbrasil.gov.br/>>. Acesso em: 12 de jul. de 2021.

DIAS, E. et al. Doença de Chagas. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz [online]. 1945, v. 43, n. 3 [Acessado 7 Agosto 2021], pp. 495-581. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0074-02761945000600005>>. Epub 16 Out 2009. ISSN 1678-8060. <https://doi.org/10.1590/S0074-02761945000600005>.

HUMANOS, DECLARAÇÃO UNIVERSAL DOS DIREITOS. Declaração universal dos direitos humanos. Disponível em: <https://educacao.mppr.mp.br/arquivos/File/dwnld/educacao_basica/educacao%20infantil/legislacao/declaracao_universal_de_direitos_humanos.pdf>. Acesso em: 12 de jul. de 2021.

SOUZA, W. et al. Doenças negligenciadas. Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro, RJ. 2012. Disponível em: <<http://www.abc.org.br/IMG/pdf/doc-199.pdf>>. Acesso em: 12 de jul. de 2021.

WATER, sanitation and hygiene: closing the gap to end neglected tropical diseases. Departmental news, Geneva, Switzerland, 22 de mar de 2021. Disponível em: <<https://www.who.int/news/item/22-03-2021-water-sanitation-and-hygiene-closing-the-gap-to-end-neglected-tropical-diseases>>. Acesso em 22 de jul. de 2021.

2. Hepatites virais

- Introdução

As hepatites são doenças que inflamam o fígado, um órgão com diversas funções importantes para a sobrevivência do indivíduo, sendo elas: regulação metabólica, síntese de proteínas, excreção de substâncias tóxicas, armazenamento de substâncias e formação da bile, este último que auxilia na digestão.

As hepatites virais, aquelas causadas por vírus, são as mais recorrentes e preocupantes, conhecidas por **Hepatites A, B, C, D e E**. Dentre elas, as mais recorrentes no Brasil são as **Hepatites B e C**, as quais atingiram mais de 35% (cada) da população brasileira de 1999 até 2018. Porém, no país, há vacinas para os vírus da hepatite A e B. Nesta apostila citaremos as hepatites virais mais comuns no Brasil, que são as A, B e C.

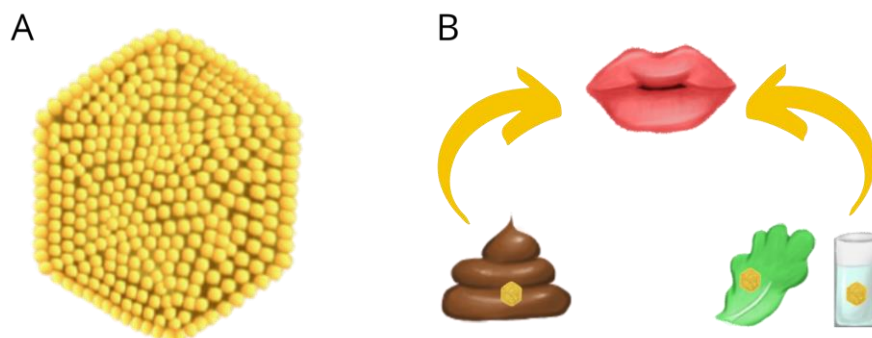
É importante, porém, pontuarmos que muitas delas têm evolução benigna (que não é grave) e se curam. As formas fulminantes, que são muito graves e levam o indivíduo a óbito, podem acabar com o fígado em poucos dias. Já as formas crônicas (que duram por muito tempo ou para sempre) podem levar a cirrose e, eventualmente, ao câncer de fígado.

- Organismos responsáveis e formas de transmissão

As hepatites citadas possuem como organismo responsável os vírus e, com suas diferenciações na estrutura e no material genético, é que temos a diversidade de hepatites (de A a E). Além do mais, suas formas de transmissão variam de acordo com o tipo de hepatite.

O vírus da **Hepatite A** possui, como material genético, o RNA e pode ser transmitido pela forma oral-fecal, ou seja, o contato das fezes com a boca. E como isso pode ocorrer? Através da ingestão da água e/ou alimentos contaminados devido a falta de água tratada e de saneamento básico.

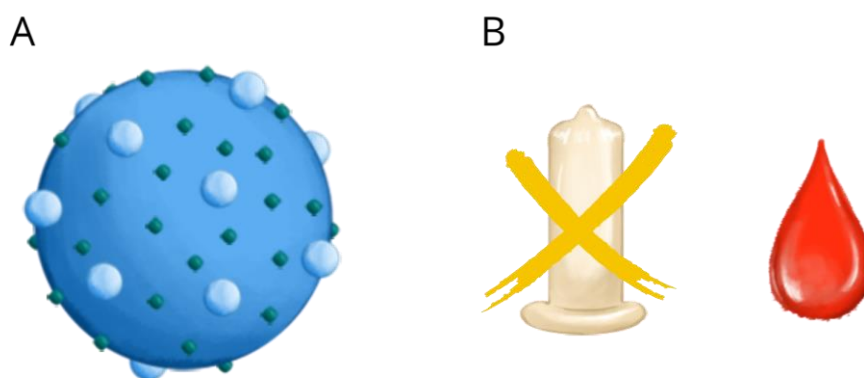
Figura 3. Ilustração do vírus de hepatite A e das formas de transmissão.



Legenda: A) Ilustração do vírus de hepatite A; B) Ilustração das formas de transmissão: contato com as fezes pela boca, ou de alimentos e água não tratados contaminados. **Fonte:** Arquivo pessoal.

O vírus da **Hepatite B** possui, como material genético, o DNA. Sua **transmissão** se dá por meio de **relações sexuais desprotegidas**, do **contato com outros fluídos corporais** contaminados, pelo contato com **sangue** contaminado ou pela passagem da mãe contaminada para o feto durante a gestação.

Figura 4. Ilustração do vírus de hepatite B e das formas de transmissão.

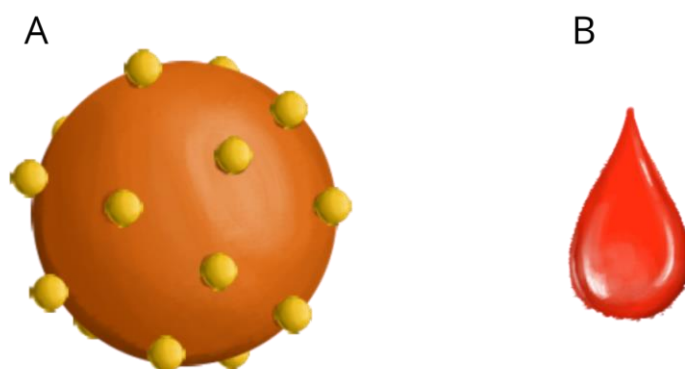


Legenda: A) Ilustração do vírus de hepatite B; B) Ilustração das formas de transmissão: não utilização de preservativos e contato com o sangue de alguém infectado. **Fonte:** Arquivo pessoal.

O vírus da **Hepatite C** possui, como material genético, o RNA. Sua forma de **transmissão predominante é a partir do contato com o sangue contaminado**, sendo necessária a esterilização de objetos de uso médico ou de manicure e, também, o não compartilhamento de

seringas. A sua transmissão pode ocorrer também, mas não é muito comum, por meio das relações sexuais desprotegidas e através do parto.

Figura 5. Ilustração do vírus de hepatite B e das formas de transmissão.



Legenda: A) Ilustração do vírus de hepatite C; B) Ilustração das formas de transmissão: contato com o sangue de alguém infectado. **Fonte:** Arquivo pessoal.

- Sintomas e diagnóstico

Os **sintomas** para as três hepatites virais citadas (A, B e C) são muito difíceis de aparecer, porém, quando aparecem são estes: cansaço, enjojo e/ou vômitos, febre, dor abdominal, pele e olhos amarelados, urina escura e fezes claras. Ao notar a presença destes sintomas ou ter tido algum contato com algo contaminado ou suspeito, é necessário realizar o **exame de sangue** para a detecção desses vírus.

- Tratamento

Em todos os casos, quando os sintomas não são graves, a recomendação é repouso, boa alimentação e hidratação. Para aqueles que atingem os casos mais graves, como a Hepatite B e C, o tratamento é por meio de medicamentos. Em todo caso, ao sentir algum sintoma e suspeita, é importante a **consulta a um especialista**.

- Prevenção e controle

Hepatite A: Melhores condições de higiene e saneamento básico, lavar sempre as mãos com água e sabão, evitar locais próximos a esgoto a céu aberto e consumir apenas água tratada. Muitas destas prevenções acabam por serem dificultadas quando observamos os bairros mais

pobres das cidades brasileiras que não recebem água tratada em suas torneiras, não há saneamento básico e nem dinheiro para comprar produtos de higiene. Sua prevenção também se dá através da aplicação da **vacina**.

Hepatite B: Não compartilhamento de objetos pessoais como lâmina de barbear, escovas de dente, material de pedicure e manicure, qualquer equipamento que possa entrar em contato com secreções e sangue de outras pessoas. Necessário, também, a utilização de preservativos, como as camisinhas, durante as relações sexuais. Por isso a disponibilização e fácil acesso para estes preservativos é de grande importância para evitar esta e outras Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs). Para a Hepatite B também há **vacina**, então é muito importante a vacinação de todos.

Hepatite C: Não compartilhamento de objetos pessoais como lâmina de barbear, escovas de dente, material de pedicure e manicure, qualquer equipamento que possa entrar em contato com secreções e sangue de outras pessoas. Utilizar camisinhas durante as relações sexuais. Infelizmente, para este vírus de Hepatite **ainda não existe vacina**.

Para que essas medidas sejam eficazes e alcancem toda a população, é necessário o apoio dos governos através de campanhas de divulgação sobre essas doenças e como preveni-las, disponibilização de preservativos, saneamento básico em todos os locais e água tratada.

REFERÊNCIAS

HOSPITAL Israelita Albert Einstein. Guia de Doenças e Sintomas: Hepatite. Disponível em: <<https://www.einstein.br/guia-doencas-sintomas/info/#145>>. Acesso em: 12 de jul. de 2021.

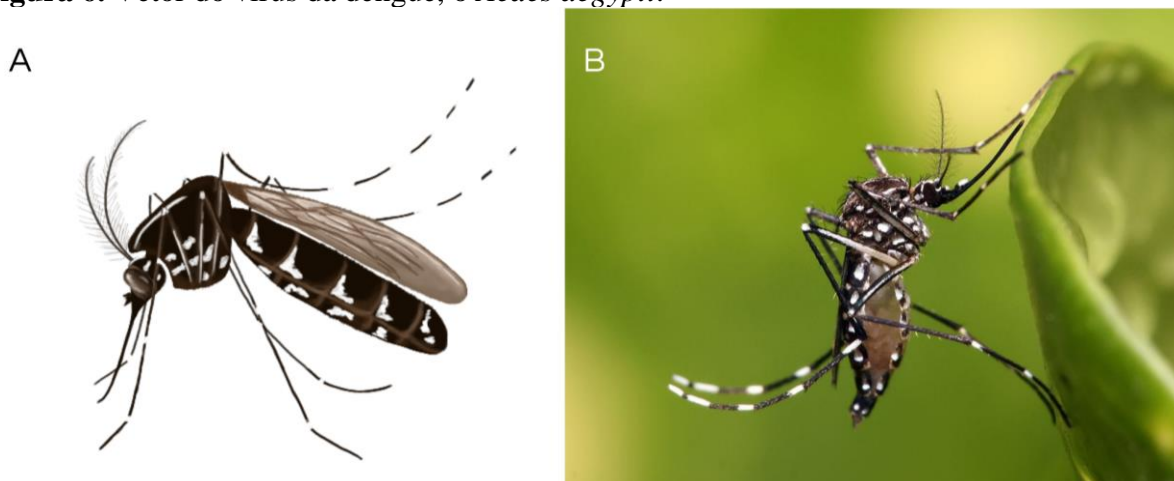
FIOCRUZ: Fundação Oswaldo Cruz. Você sabe diferenciar as hepatites A, B, C, D e E? 2014. Disponível em: <<https://www.bio.fiocruz.br/index.php/br/noticias/781-voce-sabe-diferenciar-as-hepatites-a-b-c-d-e-e>>. Acesso em: 12 de jul. de 2021.

FIOCRUZ: Fundação Oswaldo Cruz. Hepatite C: sintomas, transmissão e prevenção. 2020. Disponível em: <<https://www.bio.fiocruz.br/index.php/br/hepatite-c-sintomas-transmissao-e-prevencao>> . Acesso em: 12 de jul. de 2021.

3. Dengue

A dengue é causada por um arbovírus do gênero *Flavivirus*. Os arbovírus são os vírus transmitidos por artrópodes que se alimentam por sangue. A dengue, portanto, é transmitida por um artrópode hematófago, mais especificamente por inseto, que é um **pernilongo chamado *Aedes aegypti***, aqui no Brasil. Esta doença está presente em 129 países no mundo todo, sendo a maioria da região tropical, já que essa região apresenta clima bastante propício para o desenvolvimento do inseto (figura 6).

Figura 6. Vetor do vírus da dengue, o *Aedes aegypti*.



Legenda: A) Desenho representando o pernilongo *A. aegypti*; B) Registro fotográfico do *A. aegypti*. **Fonte:** A) Arquivo pessoal; B) Registro por Muhammad Mahdi Karim.

Já foram registrados entre 2010 e 2019 cerca de 16,2 milhões de casos de dengue apenas nas Américas, e, anualmente, 390 milhões de casos são registrados no mundo. Além disso, cerca de **4 bilhões de pessoas vivem em áreas com risco de infecção** (isso é mais da metade da população mundial!!!). Lembrando que, por ser considerada uma doença negligenciada, os dados reais de casos são muito maiores do que os registrados, já que a maioria da população afetada por essa e outras doenças negligenciadas vive em áreas urbanas, sem acesso a postos de saúde.

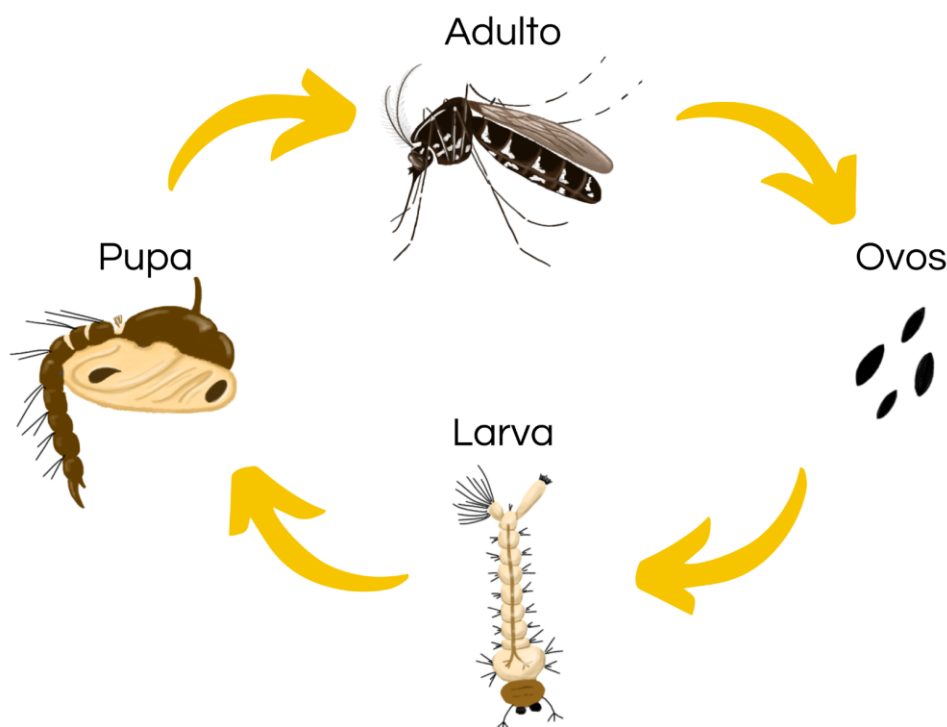
- **Organismo responsável**

A dengue é causada por **5 sorotipos** (DENV-1, DENV-2, DENV-3, DENV-4 e DENV-5) pertencentes ao gênero *Flavivirus*, sendo, no Brasil, transmitido por pernilongos fêmeas da espécie *Aedes aegypti*.

- Ciclo de vida

O ciclo de vida do *Aedes aegypti* passa por uma fase de ovo, larva, pupa e fase adulta. A fêmea deposita seus ovos em qualquer recipiente que tiver água, seja limpa ou suja. Nele, os ovos se desenvolvem em larva em poucos dias (ou pode ficar incubado se mantendo na fase de ovo por meses!). A transição entre larva e pupa leva cerca de 5 dias. As pupas se transformarão em indivíduos adultos dentro de 2 a 3 dias, que é a fase do pernilongo voador que tem a capacidade de sugar sangue para se alimentar (figura 7).

Figura 7. Ciclo de vida do vetor da dengue, *Aedes aegypti*.



Legenda: **Adulto.** Os mosquitos fêmeas irão depositar seus ovos em recipientes contendo água parada; **Ovos.** Estes se encontram em lugares com água parada; **Larva.** Os ovos em condições ideais (contendo água) irão se desenvolver em larvas; **Pupa.** Após um período de 5 dias, as larvas, quando se encontram em condições favoráveis, se desenvolvem em pupa, e, após cerca de 2 dias, elas irão se modificar em indivíduos adultos com capacidade de voar. **Fonte:** Arquivo pessoal adaptado de Fiocruz.

- Formas de transmissão

A forma de transmissão acontece pela picada da fêmea de *Aedes aegypti*, caso ela esteja infectada pelo vírus da dengue, já que o macho não se alimenta de sangue, ou seja, apenas o inseto fêmea é hematófago.

- A doença

A dengue pode causar um quadro sem sintomas aparentes até quadros gravíssimos de hemorragia, podendo levar à morte. Os sintomas variam de acordo com o sorotipo do vírus da dengue. Os sintomas surgem após 4 a 10 dias da picada do mosquito infectado.

Na **dengue clássica** os principais sintomas se assemelham bastante à uma gripe comum, sendo eles: febre alta repentina, dor de cabeça, dor muscular, anorexia, podendo levar a ânsia de vômito e vômitos propriamente ditos. Os sintomas variam muito de acordo com a idade da pessoa e a qualidade da sua imunidade também.

Já na **febre hemorrágica** da dengue, os sintomas iniciais são bastante parecidos com os da dengue clássica, mas evolui rapidamente para manifestações hemorrágicas. As principais características são a febre alta, hemorragias, aumento do tamanho do fígado e insuficiência circulatória, causando falta de ar e cansaço. As hemorragias causadas pela febre hemorrágica são devido a redução das plaquetas, células essas que têm como principal função formar um tampão plaquetário quando acontece alguma lesão nos vasos sanguíneos. Na dengue clássica acontece também a redução do nível de plaquetas, porém na febre hemorrágica a redução é muito mais evidente e perigosa, pois quando as plaquetas estão baixas, os vasos podem romper e extravasar sangue, causando a **hemorragia**.

- Tratamento

Não existem medicamentos para dengue, assim como para todas as manifestações virais, como a gripe e o resfriado. O que pode e deve ser feito é tratar os sintomas. Por exemplo, para a dengue clássica é tratada a febre e dor muscular com antitérmicos e analgésicos (como paracetamol e ibuprofeno), além de se alimentar bem e se manter hidratado para melhorar a imunidade. Já na dengue hemorrágica, na maioria das vezes o paciente tem que ser internado para ser feito um monitoramento contínuo.

- Prevenção e controle

Para falarmos sobre prevenção, a gente precisa ter em mente que, nas cidades, o *Aedes aegypti* tem preferência em colocar seus ovos em recipientes artificiais que têm água parada, como pneus, potes e garrafas PETs. Além disso, os ovos do mosquito podem ficar em estado

de dormência por meses, caso as condições ambientais não estejam boas para ele continuar se desenvolvendo! Por isso, a principal atitude individual para controlar a dengue é controlar a proliferação do mosquito, não só retirando a água parada encontrada na nossa casa e em seus arredores, mas também lavar com água e sabão os recipientes que contêm a água parada, como os potinhos dos cachorros. Além disso, devemos evitar o acúmulo de lixo dentro e ao redor das nossas casas, para evitar que se acumule água. Já a melhor atitude coletiva é reivindicar o direito ao saneamento básico, pois não adianta fazer o controle dentro de casa, se o indivíduo mora em um bairro com esgoto e lixo à céu aberto, por exemplo, já que o mosquito pode voar por longas distâncias (figura 8).

Atualmente há vacina contra a dengue, porém existem várias pontuações a serem feitas sobre: i. a eficácia é muito duvidosa (entre 50% a 80%); ii. pela baixa eficácia, o SUS não disponibiliza para a população, e seu preço nas clínicas particulares é bastante elevado; iii. são necessárias três doses da vacina e deve ser realizada a vacinação a cada ano; iv. existem diversas contraindicações. Portanto, é necessário um investimento maior em pesquisa para o melhoramento da qualidade da vacina para que seja considerada uma boa forma de profilaxia.

Figura 8. Desenho representando possíveis recipientes que possam conter água parada.



Fonte: Brasil Escola

REFERÊNCIAS

BRASIL. DENGUE: aspectos epidemiológicos, diagnóstico e tratamento / Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde. – Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2002. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/dengue_aspecto_epidemiologicos_diagnostico_tratamento.pdf>. Acesso em 22 de jul de 2021.

BRASIL. Dengue: informação e ações efetivas ajudam a combater à doença. Doenças negligenciadas. Agência Oswaldo Cruz de Notícias. Disponível em: <<https://agencia.fiocruz.br/dengue-informacao-e-acoes-efetivas-ajudam-combater-a-doenca>>. Acesso em 22 de jul de 2021.

MSF (Médicos Sem Fronteiras). DENGUE, 2018. Disponível em: <<https://www.msf.org.br/o-que-fazemos/atividades-medicas/dengue>>. Acesso de 22 de jul de 2021.

OPAS (Organização Pan-Americana da Saúde). DENGUE. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/topicos/dengue>>. Acesso em 22 de jul de 2021.

4. Raiva

- Introdução

A raiva é uma **zoonose**, ou seja, uma **doença que passa dos animais vertebrados** (neste caso, mamíferos) **ao homem**. praticamente 100% dos hospedeiros contaminados vão a óbito; ou seja, é uma doença que apresenta taxa de mortalidade altíssima.

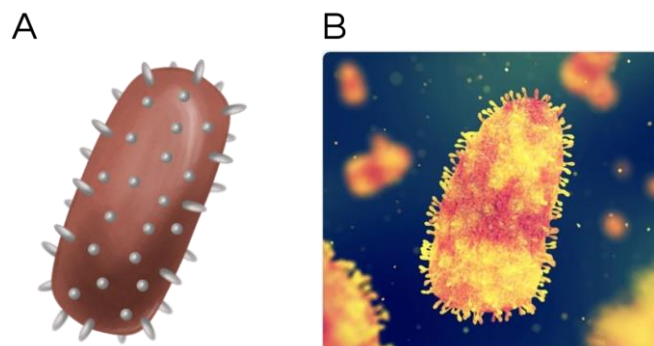
Os casos de raiva humana no Brasil são poucos devido às medidas profiláticas pré e pós exposição, assim como a **vacinação de animais domésticos**. O último caso confirmado no Brasil foi de um adolescente do Rio de Janeiro, infectado através de um morcego doente. Este caso ocorreu em 2020 e não há registro para o ano de 2021.

Em São José do Rio Preto, o último caso de raiva em animais domésticos data de 2018, quando foi registrada uma gata infectada. Após este registro foi realizada uma campanha de vacinação antirrábica pelo Centro de Controle de Zoonoses (CCZ).

- Organismo responsável

A raiva é causada pelo vírus da família Rhabdoviridae que está presente na saliva de animais mamíferos infectados.

Figura 9. Vírus da família Rhabdoviridae que causa a raiva.



Legenda: **A)** Ilustração do vírus da família Rhabdoviridae; **B)** Imagem em 3D do vírus. **Fonte:** **A)** Arquivo pessoal; **B)** no beast so fierce/Shutterstock.

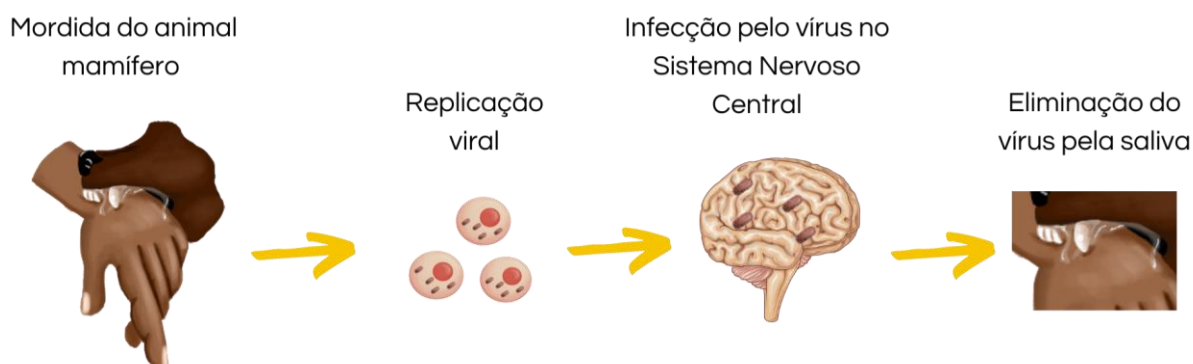
- A doença

A doença pode ser transmitida pelo contato com a saliva do animal contaminado, os animais que mais se falam sobre são os **morcegos e os cachorros**. A transmissão ocorre, muitas vezes, após a mordida desses animais e, com a **mordida**, a pele machucada fica mais propícia ao vírus entrar no corpo. Este ponto em que o vírus penetra no corpo do hospedeiro chamamos de “**ponto de inoculação**”.

Da inoculação até o aparecimento dos sintomas o vírus vai se replicando, ou seja, criando cópias dele mesmo e infectando as células do hospedeiro. Este período é chamado de “**período de incubação**” e varia de acordo com cada animal, dependendo da idade e também do local em que o vírus entrou no organismo, se for próximo ao Sistema Nervoso Central (cérebro e medula espinhal), por exemplo, este período será menor.

Com a replicação viral, os vírus vão se disseminando para outras partes do corpo até alcançar o Sistema Nervoso Central, onde causará a encefalite (inflamação do cérebro). Com a disseminação viral pelo corpo, a saliva do hospedeiro também conterá o vírus e, assim, poderá contaminar outros animais.

Figura 10. Representação da contaminação do vírus da dengue.



Legenda: A contaminação do vírus se inicia a partir da inoculação (ponto de inoculação) e contato com a saliva na mordida do animal contaminado; segue-se para a replicação viral (período de incubação) nas células do organismo infectado; após isso, os vírus migram para o Sistema Nervoso Central, onde causará encefalite. Por fim, o vírus, que estará por todo o corpo, é liberado pela saliva, podendo contaminar outras pessoas. **Fonte:** adaptado de Servier Medical Art com arquivo pessoal.

- Sintomas

A pessoa infectada pode apresentar **sintomas após o período de incubação do vírus**, e são eles: mal-estar geral; pequeno aumento de temperatura; falta de apetite; dor de cabeça; náuseas; dor de garganta; fraqueza; irritabilidade; inquietude; sensação de angústia e alterações de comportamento.

Quando a infecção progride surgem **complicações mais graves** como: ansiedade crescente; febre; delírios; espasmos musculares involuntários generalizados (que evoluem para um quadro de paralisia) e/ou convulsões.

- Tratamento

A raiva é uma **doença quase sempre fatal** e a melhor medida é a **vacinação pré ou pós exposição**, ou o uso do **soro antirrábico** logo que houver a suspeita de infecção devido a mordida ou contato com a saliva de algum animal que não sabe se está infectado.

Quando nenhuma das opções acima foi realizada e a doença se instala, pode-se utilizar um protocolo de tratamento que se baseia na indução de coma profundo, uso de antivirais e outros medicamentos específicos.

Por isso, quando há suspeita de contaminação é necessário ir urgentemente ao médico.

- Prevenção e controle

A prevenção e o controle se dá:

Nos animais mamíferos não humanos:

- Vacinação anual pré-exposição.

Nos humanos:

- Vacinação pré-exposição para aqueles que possuem um risco de exposição permanente ao vírus da raiva durante as atividades profissionais;

Os governos devem seguir com **medidas de orientação e informes sobre a doença** e como agir nestes casos, assim como a disponibilização da vacinação gratuita para os animais

domésticos e, também, para os humanos. Assim como a disponibilização do soro antirrábico pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

Na cidade de São José do Rio Preto há campanhas anuais de vacinação contra raiva para os animais domésticos.

REFERÊNCIAS

BATISTA, H. B. de C. R. et al. Raiva: uma breve revisão. *Acta Scientiae Veterinariae*, v. 35, n. 2, p. 125-144, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Raiva: o que é, causas, sintomas, tratamento, diagnóstico e prevenção. Disponível em: <<https://antigo.saude.gov.br/saude-de-a-z/raiva>>. Acesso em: 13 de jul. de 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Guia de Vigilância da Saúde: volume único. 3a ed. Brasília, DF, p.625-650. 2019. Disponível em: <<https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/junho/25/guia-vigilancia-saude-volume-unico-3ed.pdf>>. Acesso em: 13 de jul. de 2021.

SECRETARIA da saúde de Rio Preto confirma caso de Raiva em gato. G1, 2018. Disponível em: <<https://g1.globo.com/sp/sao-jose-do-rio-preto-aracatuba/noticia/2018/07/27/secretaria-da-saude-de-rio-preto-confirma-caso-de-raiva-em-gato.ghtml>>. Acesso em: 13 de jul. de 2021.

5. Filariose linfática

- Introdução

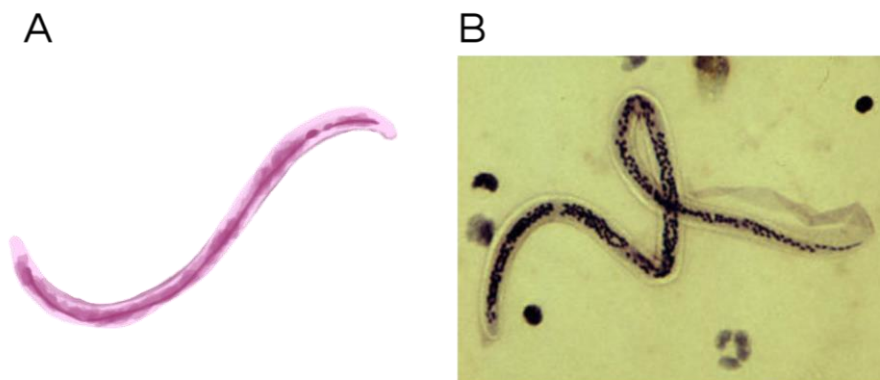
A filariose linfática é popularmente (e erroneamente) conhecida como elefantíase e, no Brasil, está em fase de eliminação. Ela possui esse nome mais popular (elefantíase) devido ao quadro de obstruções dos vasos linfáticos, o que provoca o aumento dos membros (principalmente pernas e pés) e causa um aspecto parecido com membros de elefante. Veremos mais sobre isso no decorrer da aula.

Antigamente a infecção por este parasito era muito presente em todas as áreas do Brasil. Porém, atualmente, a Região Metropolitana de Pernambuco é a que possui mais casos desta doença, e é conhecida como uma região endêmica por isso.

- Organismo responsável e formas de transmissão

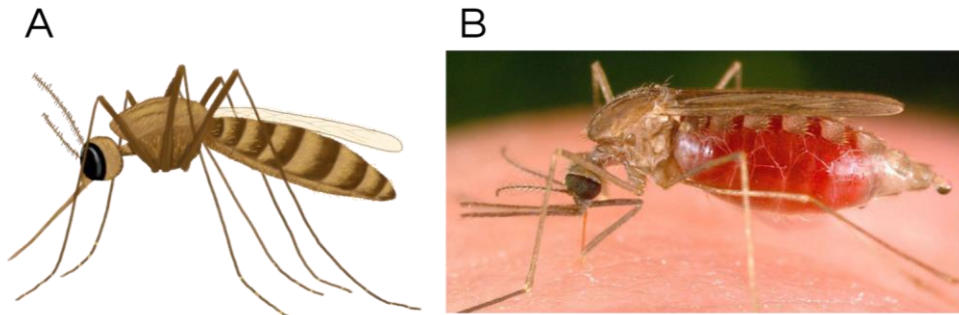
O organismo causador da doença é um verme nematóide da espécie *Wuchereria bancrofti*. Para entrar no corpo do ser humano é necessário sua presença na saliva do mosquito *Culex quinquefasciatus* (conhecido como pernilongo ou muriçoca) que, ao picar, libera as larvas do verme na corrente sanguínea.

Figura 28. Representação do protozoário *Wuchereria bancrofti*.



Legenda: A) Ilustração da filária vista em microscópio; B) Imagem da filária vista em microscópio. **Fonte:** A) Arquivo pessoal; B) Centers for Disease Control and Prevention.

Figura 29. Imagem do mosquito *Culex quinquefasciatus*.



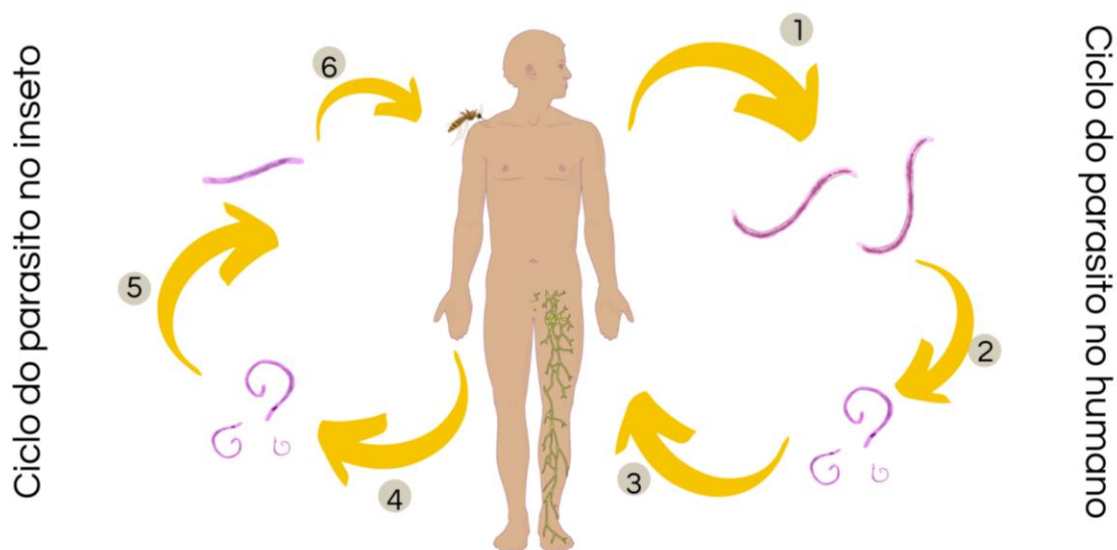
Legenda: A) Ilustração do mosquito; B) Imagem do mosquito se alimentando do sangue humano. **Fonte:** A) Arquivo pessoal; B) Centers for Disease Control and Prevention.

- **Ciclo de vida e forma de transmissão**

A transmissão se dá pela **picada da fêmea do mosquito infectada** com as **larvas** do parasito. **Elas adentram a pele do ser humano durante a picada e caem na corrente sanguínea,** onde **migrarão para os vasos linfáticos até os linfonodos** e lá ficarão até que se desenvolvam em adultos e se reproduzam dando origem às **microfilárias**.

Estas microfilárias **migram dos vasos linfáticos até a corrente sanguínea** onde, através da picada de outro mosquito, o infecta e, já no mosquito, migra para os músculos torácicos. Lá se desenvolvem nas **larvas que migrarão para a cabeça e probóscide do mosquito** (similar a boca nos humanos), onde este, ao se alimentar do sangue humano, introduz estas larvas, continuando o ciclo e a infecção.

Figura 30. Ciclo do protozoário *W. bancrofti* no homem e no inseto.



Legenda: 1. Com a picada do mosquito, há liberação das larvas do parasito e sua mudança em adultos; 2. Os adultos migram para os vasos linfáticos e se reproduzem, liberando microfílarías; 3. As microfílarías migram dos vasos linfáticos para os vasos sanguíneos; 4. Estas microfílarías são ingeridas pelo mosquito, junto com o sangue, durante a picada. 5. No mosquito, as microfílarías migram para a cabeça do inseto e se transformam em larvas; 6. As larvas migram para a probóscide (boca) do inseto e são liberadas para a corrente sanguínea do humano durante a picada, recomeçando o ciclo. **Fonte:** Adaptado de Servier Medical Art com arquivo pessoal.

- Sintomas provocados pela doença

Os **sintomas podem surgir após meses da infecção**, sendo eles: febre elevada; dores de cabeça; dores musculares; intolerância à luz; reações alérgicas; coceira pelo corpo; aumento dos gânglios linfáticos; e inchaço dos membros como pernas, mamas, testículo e saco escrotal.

Caso não haja o tratamento correto, os vasos linfáticos podem ser obstruídos, o que impede o fluxo de linfa e causa acúmulo destes líquidos. Daí vem o inchaço dos membros e espessamento da pele, dando um aspecto semelhante às pernas de elefantes. Contudo, **o quadro de elefantíase não é exclusivo desta doença, pois pode ser causado por outros parasitos e até por problemas de má circulação sanguínea**. Por isso que, para a doença causada pela *Wuchereria bancrofti*, não é correto chamá-la de elefantíase, mas sim de filariose linfática.

- Tratamento

Ao haver a suspeita da infecção é necessária a busca por médico que receitará **remédios que atuam no combate das microfilárias** e dos vermes adultos presentes nos vasos linfáticos e linfonodos. Estes medicamentos, no Brasil, são fornecidos gratuitamente pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

Quando o **caso já está mais avançado** e já houve a obstrução dos vasos e o inchaço dos membros, o indivíduo pode optar pela **realização de cirurgia para a correção do sistema linfático**, o qual diminui os sintomas e as complicações. Mas é importante salientar que dificilmente haverá o retorno dos membros às condições pré-infecção.

Figura 31. Imagem de pernas humanas no estágio avançado da infecção onde houve a obstrução dos vasos e o inchaço dos membros.



Fonte: FCIências.

- Prevenção e controle

Devido **a transmissão do parasito para o ser humano ser realizada através da picada do mosquito, é necessário o combate deste com medidas individuais (impedindo a picada) e coletivas (diminuindo a quantidade de mosquitos).**

As medidas **individuais** são: uso de mosquiteiro para dormir; telas nas janelas e nas portas; usar repelente diariamente; e evitar locais com moscas e mosquitos.

Já as medidas **coletivas** são: evitar deixar água parada em pneus, garrafas e vasos de plantas para, assim, o mosquito não conseguir se desenvolver. A limpeza de terrenos e

fiscalização de lixo pelo poder público, onde pode haver água parada, é necessária para manter as cidades com o menor número de mosquitos possível.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Filariose linfática (elefantíase). Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/f/filariose-linfatica-elefantiase>>. Acesso em: 20 de jul. de 2021.

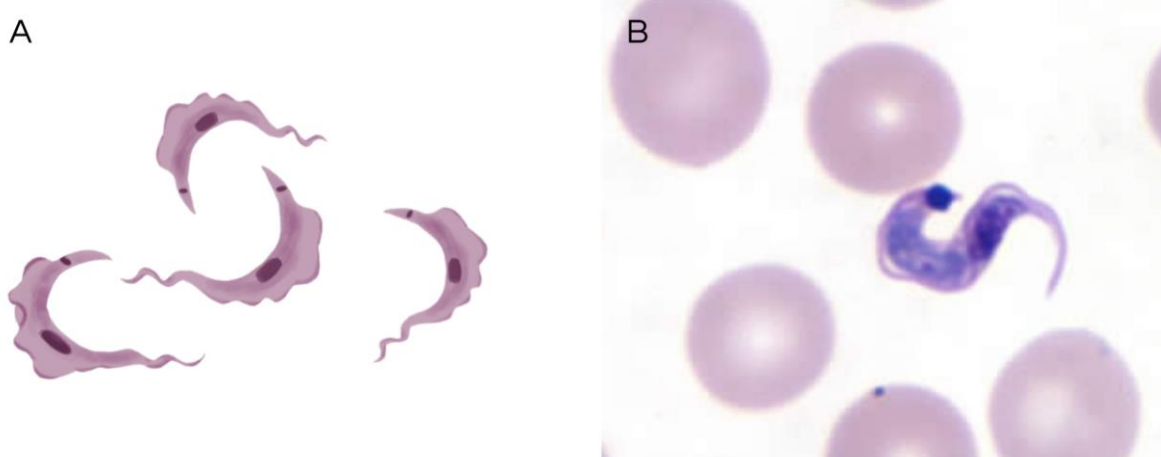
BRASIL. Ministério da Saúde. Guia de Vigilância da Saúde: volume único. 3a ed. Brasília, DF, p.577-581. 2019. Disponível em: <<https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/junho/25/guia-vigilancia-saude-volume-unico-3ed.pdf>>. Acesso em: 20 de jul. de 2021.

LYMPHATIC Filariasis. Center for Disease Control and Prevention, 2019. Disponível em: <<https://www.cdc.gov/dpdx/lymphaticfilariasis/index.html>>. Acesso em: 20 de jul. de 2021.

6. Doença de Chagas

A doença de Chagas, também conhecida como **tripanossomíase americana**, está presente em toda a América Latina. Cerca de 6 a 7 milhões de pessoas ao redor do mundo estão infectadas com o agente causador da doença (é como se 14 cidades do tamanho de Rio Preto tivessem toda sua população infectada!). Além disso, cerca de 25 milhões de pessoas se encontram em áreas de risco de contaminação (isso dá 50 vezes a população de Rio Preto!). Quem causa essa doença é o protozoário *Trypanosoma cruzi*. Este organismo mede cerca de 20 micrômetros (μm), que é uma medida muitíssimo pequena, tão pequena que não é possível de ver a olho nú — isso quer dizer que, para conseguirmos ver esse bichinho, precisamos do auxílio de um microscópio! (figura 11).

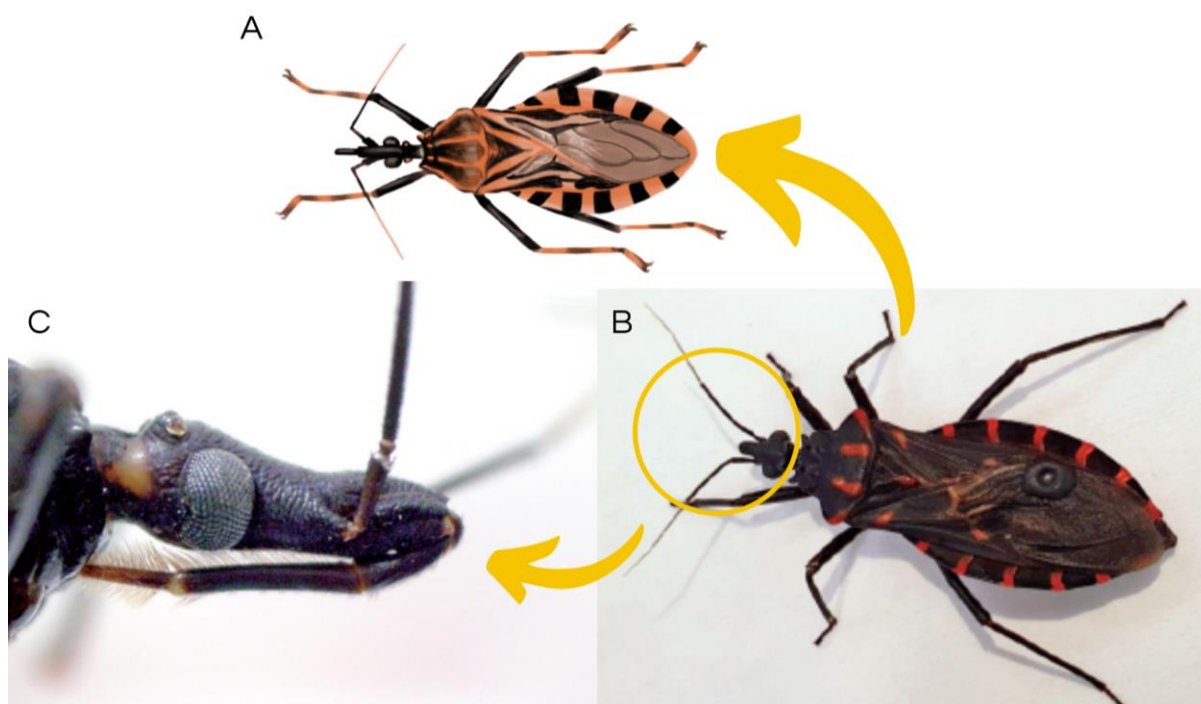
Figura 11. Desenho e imagem real do *Trypanosoma cruzi*, agente etiológico da doença de Chagas.



Legenda: **A)** Desenho representando o protozoário *T. cruzi*; **B)** Registro fotográfico do protozoário a partir do uso de um microscópio. **Fonte:** **A)** Arquivo pessoal; **B)** Centers for Diseases Control and Prevention (CDC).

Com o avanço do desmatamento, o homem destruiu o meio em que os insetos que transmitem a doença de Chagas (chamados popularmente de “**barbeiros**”) vivem (figura 12). Com a destruição de seu habitat, tanto eles quanto outros animais tiveram que se adaptar ao ambiente construído pelo homem. Os barbeiros se acostumaram muito bem ao novo ambiente, principalmente em casas que apresentam rachaduras nas paredes, pois é lá onde eles adoram ficar para repousar.

Figura 12. Esquema e imagem real do barbeiro (insetos da subfamília *Triatominae*).



Legenda: **A)** Desenho representando o inseto barbeiro; **B)** Registro fotográfico do triatomíneo; **C)** O círculo na figura “b” indica o aparelho bucal, característica que o difere dos demais percevejos (os predadores tem o aparelho mais robusto, enquanto que os fitófagos tem o aparelho mais fino e longo). **Fonte:** **A)** Arquivo pessoal; **B)** Fotografia de Sílvia E. Barbosa Lima (Centro de Pesquisas René Rachou, Fiocruz); **C)** Fotografia de Cláudio Santos Ferreira.

- O organismo responsável pela doença

Como já dito, o microrganismo que é responsável pela doença de Chagas é o *Trypanosoma cruzi*, uma espécie de protozoário (figura 11).

- Ciclo de vida do parasito *Trypanosoma cruzi*

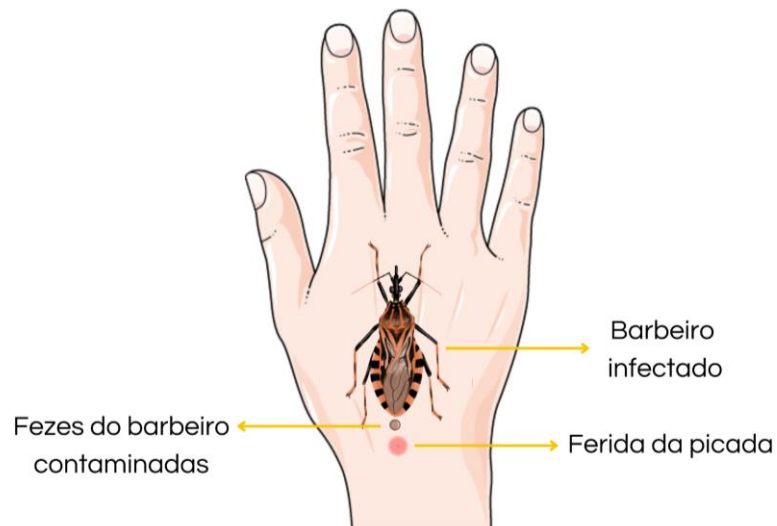
Para que o *Trypanosoma cruzi* complete todo o ciclo de vida dele, ele precisa infectar um barbeiro, e depois um mamífero (podendo ser o ser humano), ou vice-versa.

- Ciclo no homem

Existem mais de 150 espécies de barbeiros, e todas podem transmitir a doença para nós, caso o inseto esteja infectado com o protozoário *Trypanosoma cruzi*. O barbeiro é um percevejo hematófago, isso significa que ele se alimenta de sangue, mas se engana quem acha que o inseto transmite o *Trypanosoma cruzi* pela picada. Na verdade, o protozoário sai pelas fezes do barbeiro! A gente só se infecta se o barbeiro defecar perto da picada, e a gente acabar coçando,

porque assim acaba levando as fezes contaminadas do barbeiro para dentro do nosso corpo (figura 13).

Figura 13. Barbeiro defecando próximo ao local onde fez a hematofagia (ato de se alimentar com sangue).



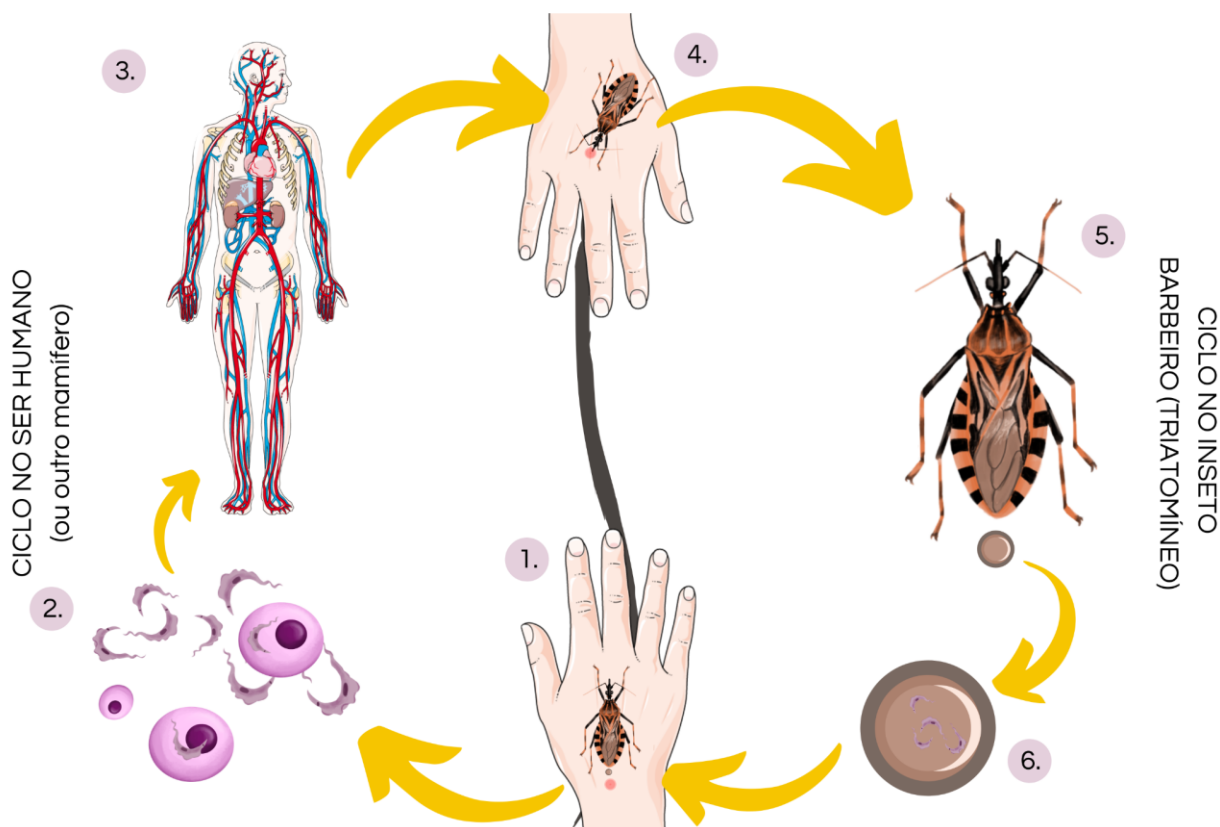
Fonte: Adaptado de Servier Medical Art com arquivo pessoal

Se a gente coçar a picada, as fezes do barbeiro entrarão na ferida e cairão na nossa corrente sanguínea. No nosso sangue o protozoário irá se reproduzir **assexuadamente** (ou seja: o protozoário **irá formar clones de si mesmo!**). Esses clones irão parar em vários órgãos do nosso corpo, mas alguns ainda vão continuar circulando no nosso sangue até que um outro barbeiro não infectado sugue nosso sangue.

- **Ciclo no inseto**

Ao sugar o sangue da pessoa infectada, o barbeiro irá se infectar também. No sistema digestório do inseto o *Trypanosoma cruzi* vai novamente se reproduzir assexuadamente, até chegar na região posterior do intestino, para ser **eliminado junto com as fezes e xixi do inseto** e, assim, poderá infectar outra pessoa na próxima vez que o barbeiro for se alimentar (figura 14).

Figura 14. Ciclo do *Trypanosoma cruzi* nos humanos e nos barbeiros.



Legenda: 1. O inseto barbeiro, logo após fazer o repasto sanguíneo, irá defecar próximo ao local, caso ele esteja infectado, irá defecar junto com as fezes o *Trypanosoma cruzi*; 2. Caso a pessoa coce o local da picada e leve as fezes do barbeiro para a ferida, os *T. cruzi* irão cair na corrente sanguínea, invadir células para se proliferarem, e se espalhar para todo o corpo (alguns continuarão no sangue); 3. Caso um outro barbeiro sugue o sangue desta pessoa infectada, o inseto irá se infectar; 4. No corpo do animal, o *T. cruzi* irá se proliferar, e parte destes clones irão para a região posterior do trato digestório do inseto para ser eliminado com as fezes; 5. Fezes com o *T. cruzi*.
Fonte: Adaptado de Servier Medical Art com arquivo pessoal.

- Formas de transmissão

A forma mais conhecida de transmissão acontece por meio das fezes do barbeiro, mas existem outras formas. A principal aqui no Brasil é a transmissão via oral, que ocorre através da ingestão de alimentos contaminados com as fezes dos barbeiros infectados, sendo o açaí e o caldo de cana os principais alimentos que podem estar contaminados. Isso acontece porque os barbeiros ficam escondidos junto das folhas dessas plantas. Para a produção do suco de açaí ou da cana, é preciso triturar as plantas e, se há algum barbeiro no meio, ele pode ser triturado junto, contaminando o alimento. Mas não se assuste! Isso só acontece caso esses alimentos não sejam preparados de forma correta, por meio da pasteurização, que é um método para matar microrganismos por meio do choque de temperatura. Então, se você gosta de um caldo de cana ou de açaí, procure consumir esses alimentos em lugares confiáveis e com boa higienização.

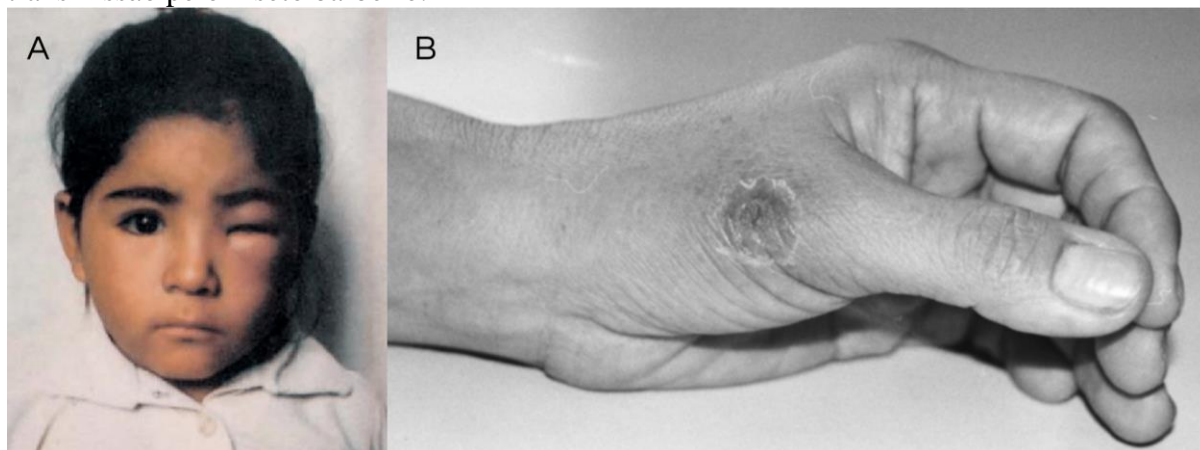
Existem também outras formas de infecção, mas são mais raras: **transfusão sanguínea com sangue contaminado**, **transplante de órgãos** (por isso a necessidade de serem feitos exames laboratoriais de antemão) e **transmissão congênita**, caso a mãe esteja infectada enquanto grávida.

- A doença

A doença de Chagas é dividida em duas fases: a fase aguda e a crônica. Os sintomas da **fase aguda** dependem de como a pessoa se infectou. Se a pessoa foi picada pelo barbeiro contaminado e coçou essa picada, pode ter levado os parasitos para o interior do seu corpo. Neste caso, no local da picada poderá surgir o inchaço, também chamado de “**chagoma de inoculação**” (figura 15). Se a pessoa foi infectada por meio da ingestão de alimentos contaminados pelas fezes do barbeiro, então esse sintoma da fase aguda não será visível.

Uma vez que o parasito tenha entrado no corpo, em até uma semana podem aparecer alguns sintomas bem gerais, como **febre, dor de cabeça, cansaço**. Em alguns pacientes com o sistema imunológico mais debilitado, essa fase inicial pode progredir e levar o paciente a óbito. Porém, se o sistema imunológico estiver em boas condições, então esses sintomas podem nem aparecer. Por isso é tão difícil a pessoa reconhecer que está com essa doença nessa fase, normalmente ela pode confundir esses sintomas com um mal-estar comum e deixar para lá, e é aí que está o problema!

Figura 15. Sintomas na fase aguda característicos causados pela transmissão vetorial, ou seja, transmissão pelo inseto barbeiro.



Legenda: A) Sinal de Romanã; B) Chagoma de inoculação. **Fonte:** A) Registro por Dr. João Carlos Pinto Dias; B) Registro por Kinoshita-Yanaga et al, 2009.

Se a pessoa não for atrás para ver o que ela tem, a doença pode evoluir para a **fase crônica**. A fase crônica é dividida em mais duas fases: a fase crônica assintomática e a fase crônica sintomática, e elas acontecem nessa mesma ordem. A **fase crônica assintomática** pode durar por décadas (entre 10 a 30 anos) e ela é chamada assim porque a pessoa não vai apresentar nenhum sintoma, mas ao longo do tempo o parasito vai causando danos muito graves aos órgãos, principalmente no coração e no sistema digestório. Quando a pessoa entra na **fase crônica sintomática** a doença já está muito evoluída, e os órgãos já foram super destruídos. Nessa fase a pessoa pode apresentar um aumento no coração (chamado de cardiomegalia) e/ou aumento no esôfago e no intestino grosso (chamado de megaesôfago e megacólon, respectivamente).

- **Tratamento**

O tratamento é feito com a administração, por meio de injeção, de **antichagásicos**, mas esses remédios **só têm resultados bons na fase aguda**, e como nessa fase nem sintoma tem geralmente, muitas das vezes o paciente só percebe estar com a doença quando já está na fase crônica sintomática, quando os medicamentos são quase nada eficazes. Além disso, esses medicamentos são muito agressivos e devem ser ministrados por um longo período de tempo, fazendo com que haja uma alta desistência do tratamento.

- **Prevenção e controle**

Como não tem investimento em pesquisas para o desenvolvimento de vacinas ou medicamentos com menos efeitos colaterais, a principal forma de **controle da doença ocorre por meio do controle do barbeiro**, através do desenvolvimento de inseticidas específicos para esses insetos. Em relação à prevenção individual, além do uso de repelentes e telas em casas, é importante estar atento para os alimentos que são consumidos, evitando ingerir açaí e caldo-de-cana, principalmente, cuja procedência é duvidosa.

REFERÊNCIAS

CHAGAS Disease (also known as American trypanosomiasis). World Health Organization (WHO), 01 de abr de 2021. Disponível em: <[https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/chagas-disease-\(american-trypanosomiasis\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/chagas-disease-(american-trypanosomiasis))>. Acesso em 22 de jul de 2021.

PORTAL da doença de Chagas. FIOCRUZ, 2017. Disponível em <<http://chagas.fiocruz.br>>. Acesso em 22 de jul de 2021.

BOLETIM Epidemiológico da Doença de Chagas, 2021. Ministério da Saúde | Secretaria de Vigilância em Saúde. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/media/pdf/2021/abril/14/boletim_especial_chagas_14abr21_b.pdf>. Acesso em 22 de jul de 2021.

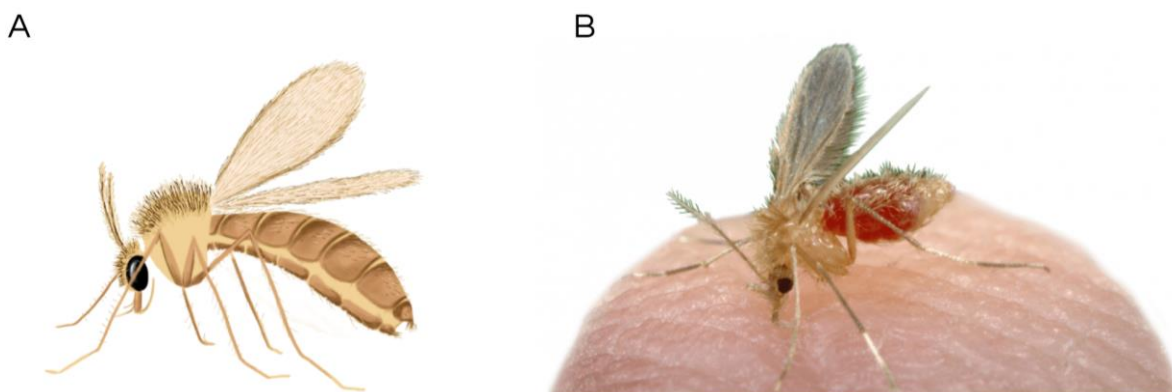
NEVES, D. P. Parasitologia humana. 13. ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2016.

KINOSHITA-YANAGA, A.T.; TOLEDO, M.J.O.; ARAÚJO, S.M.; VIER, B.P. & GOMES, M.L. - Accidental infection by *Trypanosoma cruzi* follow-up by the polymerase chain reaction:case report. Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo, 51(5): 295-298, 2009.

7. Leishmaniose

A leishmaniose é causada por várias espécies de protozoários do gênero *Leishmania*, que pertencem à mesma família que o *Trypanosoma cruzi*! Mas dessa vez, quem é responsável por transmitir esse protozoário para nós é um inseto super pequenininho chamado de flebotomíneo (tem no máximo 5 milímetros!) conhecido como mosquito-palha, ou mosquito-birigui, já ouviu falar? Ele pertence ao gênero *Lutzomyia* (figura 16). Mas quem vai transmitir é apenas a fêmea flebotomínea, pois só ela que se alimenta de sangue (como na dengue).

Figura 16. Inseto flebotomíneo, vetor do agente etiológico da leishmaniose.



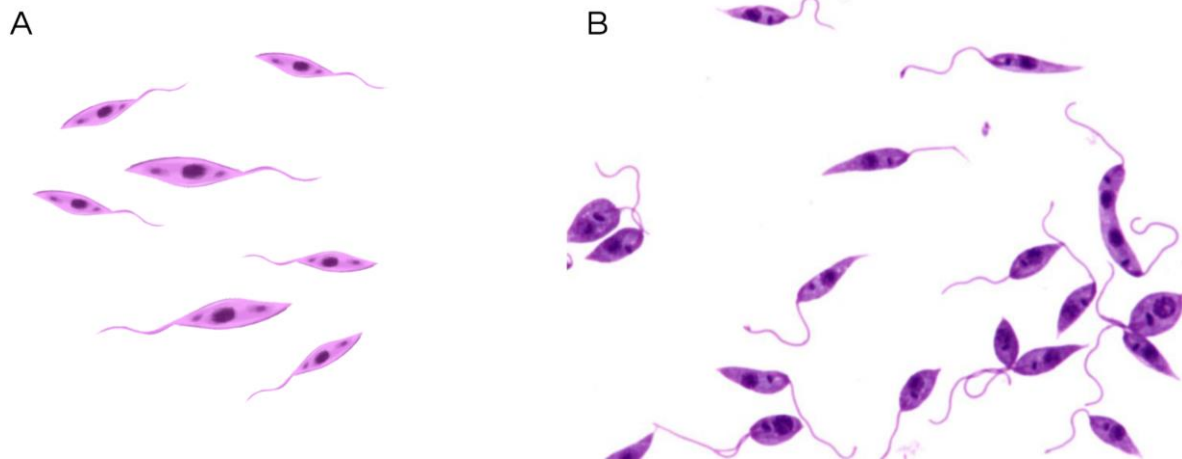
Legenda: A) Desenho representando o flebotomíneo; B) Registro fotográfico do inseto flebotomíneo. **Fonte:** A) Arquivo pessoal; B) Wikimedia Commons CC.

Essa doença está presente em várias regiões do mundo, principalmente em regiões tropicais e subtropicais. Por isso existe tanta diversidade quando se trata de sintomas, e aqui falaremos sobre duas formas principais: **leishmaniose tegumentar (LT)** e **leishmaniose visceral (LV)**. Além disso, cerca de 1 bilhão de pessoas estão em risco de se infectar com leishmaniose, e há, aproximadamente, 1,5 milhões de novos casos por ano de leishmaniose.

- O organismo responsável pela doença

Como já dito, os organismos que causam leishmaniose são cerca de 20 espécies do gênero *Leishmania* (figura 17). Dependendo da espécie de *Leishmania* os sintomas mudam e a gravidade deles também.

Figura 17. Protozoário do gênero *Leishmania*, agente etiológico da leishmaniose.



Legenda: **A)** Esquema representando o protozoário; **B)** Registro fotográfico do *Leishmania*. **Fonte:** **A)** Arquivo pessoal; **B)** Fiocruz / Pfarma

- **Ciclo de vida do parasito *Leishmania***

Para completar seu ciclo de vida, o protozoário passa pelo estômago da fêmea de flebotomíneo e também pelo corpo de algum mamífero, podendo ser o ser humano a vítima.

- **No homem**

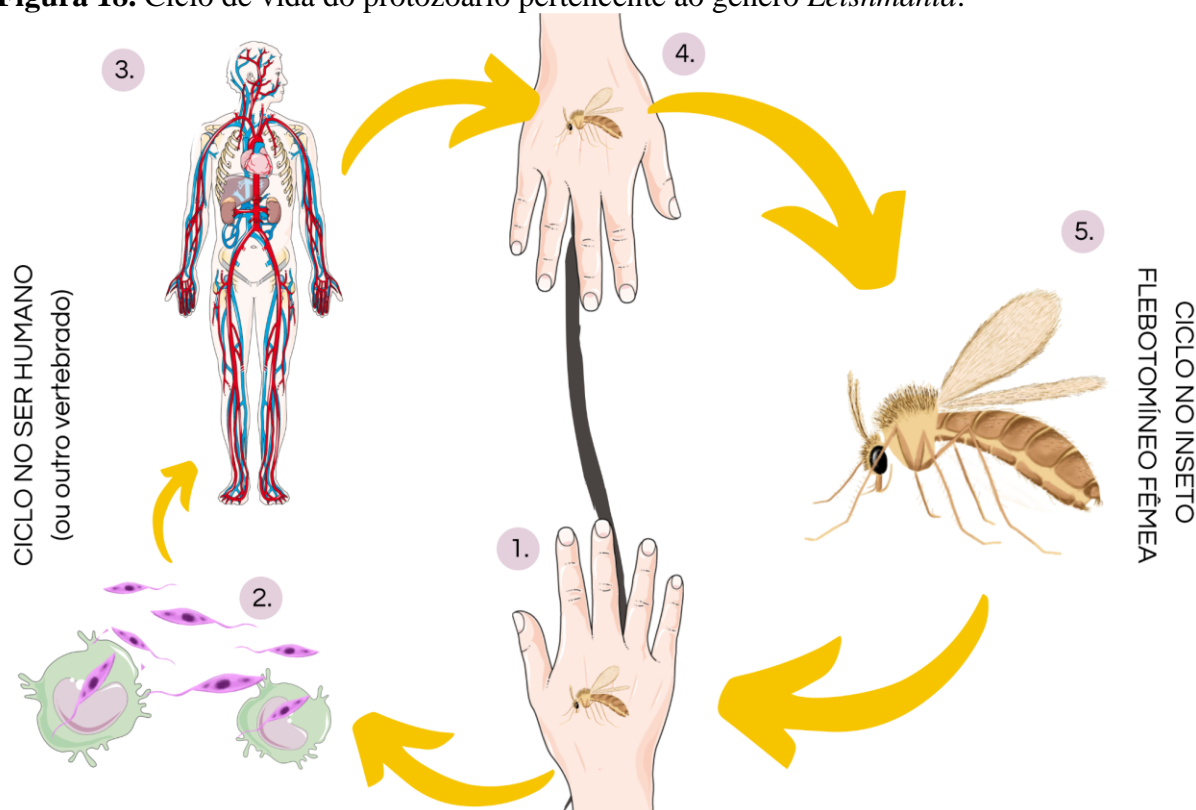
Aqui a forma de transmissão será por meio da picada da fêmea flebotomínea infectada, por ela se alimentar de sangue. Ao sugar o sangue, ela irá injetar algumas substâncias para facilitar sua alimentação (como exemplo, substâncias que facilitam a dilatação dos vasos sanguíneos, para ter um maior fluxo de sangue e, assim, o inseto conseguir sugar o sangue mais rapidamente), e **junto com essas substâncias o parasito será também inoculado**. No corpo do ser humano, o protozoário do gênero *Leishmania* irá invadir as células do sistema imune do corpo do indivíduo (essas células do sistema imune têm como principal função o combate de qualquer corpo estranho que adentra o nosso corpo) para se reproduzir de forma **assexuada**. Depois de se reproduzir, os parasitos irão cair na corrente sanguínea, podendo invadir outras células para se reproduzir novamente, se fixar em tecidos do corpo, ou ser sugada por um outro flebotomíneo fêmea e, assim, continuar o ciclo biológico.

- **No inseto flebotomíneo fêmea**

A transmissão para o flebotomíneo fêmea acontece quando, na hora de se alimentar de algum vertebrado, **o inseto suga o parasito que estará junto com o sangue** (poderá estar livre ou

no interior de células de defesa). No tubo digestório do animal, o parasito irá se reproduzir assexuadamente, e, depois, alguns irão para a região do aparelho bucal, onde serão **liberados junto com a saliva do inseto** quando for se alimentar de sangue novamente (figura 18).

Figura 18. Ciclo de vida do protozoário pertencente ao gênero *Leishmania*.



Legenda: 1. O flebotomíneo fêmea infectado irá passar o protozoário para o ser humano através da saliva, quando fizer o repasto sanguíneo; 2. Dentro do corpo do ser humano, os protozoários irão invadir as células para se proliferar; 3. Após a proliferação eles irão para todo o corpo através da corrente sanguínea, podendo se instalar em tecidos ou continuar no sangue; 4. O flebotomíneo fêmea se infecta caso a pessoa esteja infectada com o protozoário; 5. Dentro do corpo do inseto os protozoários do gênero *Leishmania* irão se proliferar e parte dele ficarão na região do aparelho bucal do inseto, para serem eliminados junto com a saliva do inseto no próximo repasto sanguíneo. **Fonte:** Adaptado de Servier Medical Art com arquivo pessoal.

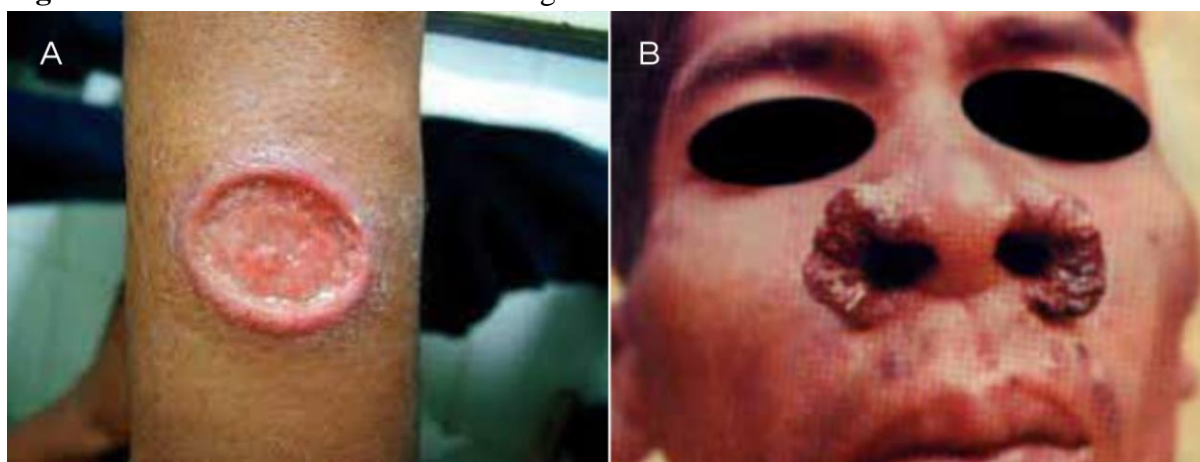
- **A doença**
- **Leishmaniose tegumentar**

Existem vários tipos de leishmaniose tegumentar, mas o que iremos falar aqui é sobre a leishmaniose cutânea (LC) e a mucocutânea (LMC).

Os sintomas da **leishmaniose cutânea** são **feridas localizadas geralmente na região da picada do inseto e se assemelham a vulcões**, já que a borda das feridas ficam levantadas. Já a **leishmaniose mucocutânea** é uma forma mais grave e surge depois do aparecimento da

leishmaniose cutânea quando o paciente não trata a doença corretamente. Sua principal característica é a **destruição do tecido mucoso e cartilaginoso**, que são tecidos que se encontram principalmente na região do rosto, e acaba por deformar toda a área da boca e do nariz, dificultando ou até impossibilitando a pessoa de respirar ou se alimentar — o rosto da pessoa fica tão deformado que é chamado de “**nariz de anta**” (figura 19).

Figura 19. Sintomas da Leishmaniose Tegumentar.



Legenda: **A)** Feridas semelhantes à vulcões da leishmaniose cutânea; **B)** Sintoma chamado “nariz de anta”, característico da leishmaniose mucocutânea. **Fonte:** Brasil, 2007.

- **Leishmaniose Visceral**

Os sintomas da Leishmaniose Visceral podem surgir entre 10 dias e 2 anos após a infecção pela picada do inseto. Os principais sintomas são **febre alta e intermitente, ânsia de vômito, perda de peso**. Após um período, os sintomas param, e isso faz com que a pessoa não procure assistência médica para averiguar o que havia ocorrido, só percebendo os efeitos do parasito quando a doença já estiver avançada.

Tal doença, de forma geral, pode ser classificada de diversas maneiras, falaremos sobre duas mais gerais: **Forma assintomática**, onde o indivíduo não apresenta **nenhum sintoma**; **Forma sintomática**, podendo apresentar desde **sintomas gerais** como febre, tosse, diarreia até casos severos como **aumento do baço e do fígado, afetando suas funções, emagrecimento intenso, e destruição do sistema imunológico**, possibilitando infecções secundárias.

- **Tratamento**

São feitos tratamentos por vários dias com **medicamentos que são administrados por meio de injeções**. São remédios que apresentam várias contraindicações, já que os

medicamentos apresentam efeitos colaterais extremamente agressivos. Além disso, algumas vezes é preciso que o paciente fique internado durante todo o tratamento.

- **Prevenção e Controle**

A forma de controle para uma doença como a leishmaniose, transmitida por um inseto de tamanho extremamente pequeno, é complicada, principalmente em áreas que há acúmulo de lixo e esgoto não tratado e a céu aberto. A forma de prevenção ideal seria o desenvolvimento de vacinas, mas como não existem vacinas para essas doenças e nem investimento para desenvolver tais vacinas, o controle deve ser feito através do **uso de repelente, utilização de telas nas casas e mosquiteiros**, por exemplo. Em uma região com boa qualidade de vida, onde há coleta e direcionamento correto de lixo, além de saneamento básico, o registro de leishmaniose será muito mais reduzido, já que o inseto não encontrará ambientes adequados para colocar os ovos.

Além disso, como nossos cães podem desenvolver a leishmaniose canina, eles também podem ser fonte para espalhar a doença. Isso ocorre pois os mosquitos podem picar cães infectados e depois picar algum ser humano. Portanto, os animais que receberem o diagnóstico da doença devem ser tratados para que evitem ser reservatórios do parasito (isto significa dizer que esses animais podem conter o parasito e, assim, acabar sendo os **responsáveis, de forma indireta, por transmitir a doença**). Porém, como o tratamento é longo e apresenta um custo muito elevado, infelizmente a maioria dos animais diagnosticados com a leishmaniose canina são sacrificados.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da saúde. Manual de Vigilância da Leishmaniose Tegumentar Americana. 2ª Edição atualizada; 2007.

NEVES, D. P. Parasitologia humana. 13. ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2016.

SIQUEIRA-BATISTA, R. et al. Parasitologia : fundamentos e prática clínica. 1. ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2020.

8. Malária

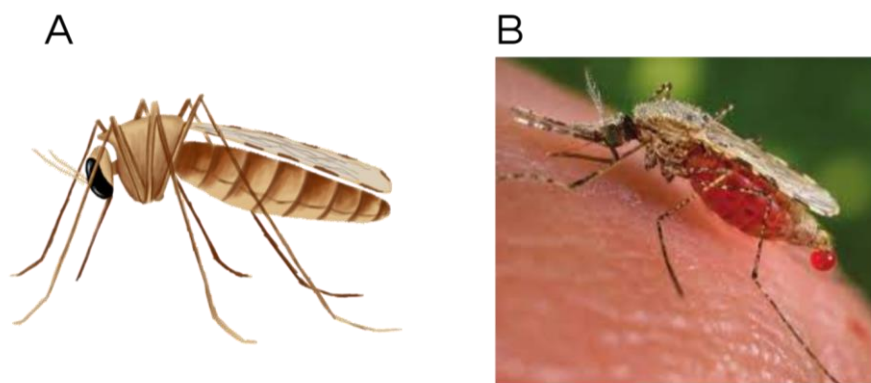
- Introdução

A malária é uma doença causada por um protozoário e possui como vetor o mosquito-prego. No Brasil, a maior parte dos casos (98%) estão concentrados na Região Amazônica, mas existem alguns casos nos estados do Mato Grosso, Tocantins, São Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo e Santa Catarina. Ainda assim, entre 2019 e 2020 houve uma redução da doença no Brasil.

- Organismo responsável e formas de transmissão

Quem causa a malária é o protozoário do gênero *Plasmodium*, que é transmitido pela picada da fêmea do mosquito *Anopheles* (mosquito-prego). As espécies do protozoário associadas à malária humana são: *Plasmodium falciparum*, *P. vivax*, *P. malariae* e *P. ovale*. Cada espécie tem a sua especificidade quando considerado o seu ciclo de vida e também os sintomas.

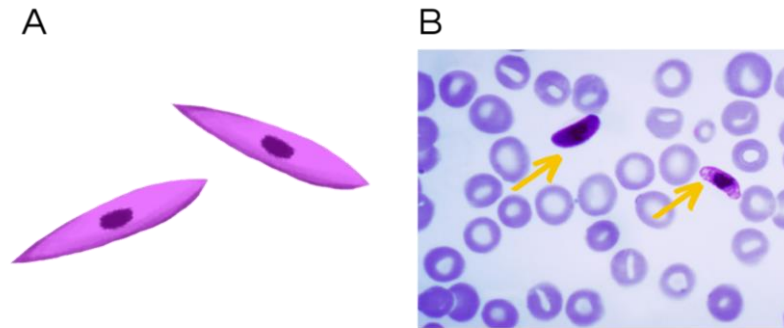
Figura 20. Mosquito-prego (gênero *Anopheles*).



Legenda: A) Ilustração do mosquito-prego; B) Imagem do mosquito-prego após se alimentar do sangue humano.

Fonte: A) Arquivo pessoal; B) Revista Veja.

Figura 21. Representação dos parasitos da malária da espécie *P. falciparum* vistos pelo microscópio.



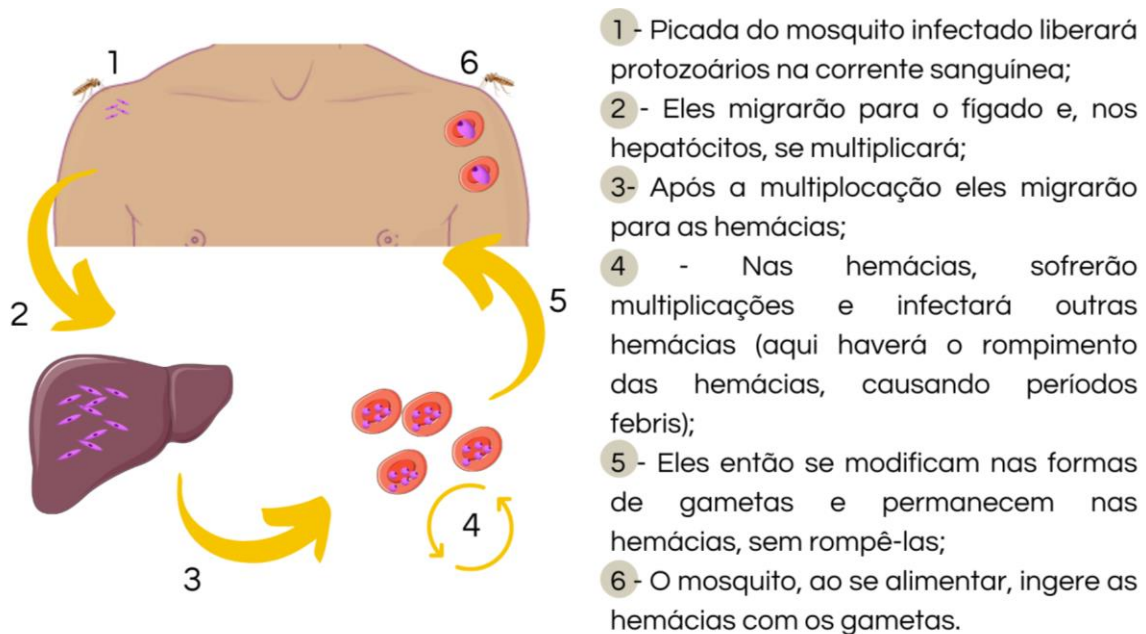
Legenda: **A)** Ilustração da *P. falciparum* na corrente sanguínea; **B)** Setas amarelas indicam os protozoários de *P. falciparum*, envoltos por hemácias. **Fonte:** **A)** Arquivo pessoal; **B)** Dr. Mae Melvin Transwiki.

- Ciclo de vida

A **infecção se inicia** com a **entrada dos parasitos**, presentes na **saliva do mosquito**, na circulação humana. Estes parasitos seguirão pela **corrente sanguínea até chegar ao fígado** e invadir suas células (os hepatócitos). Lá eles se multiplicarão e darão origem a milhares de novos parasitos, os quais irão romper estas células, entrando na corrente sanguínea e invadindo hemácias.

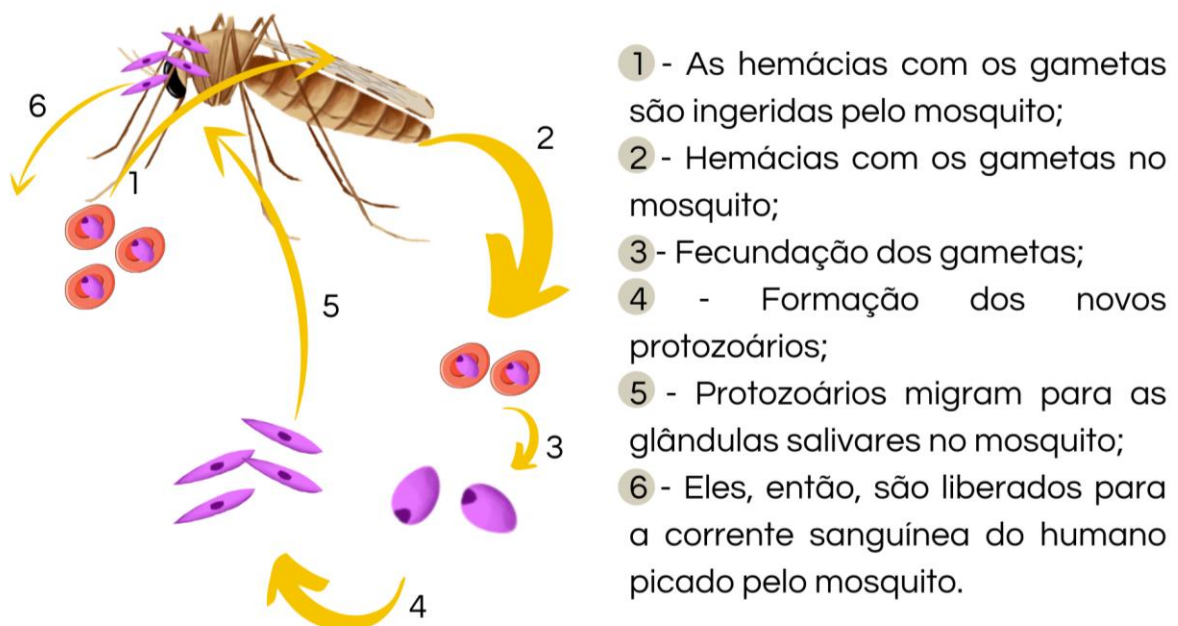
Nas **hemácias**, eles ficam em ciclos repetitivos de **multiplicação**, neste ciclo há o rompimento das hemácias para que infectam outras, este **rompimento das hemácias pode provocar sintomas de febre no hospedeiro**. Após algumas multiplicações, alguns deles se diferenciam em formas sexuadas, ainda no interior das hemácias. Estas formas sexuadas não se multiplicarão e, quando outro mosquito picar o ser humano infectado, eles (que estarão dentro das hemácias) serão ingeridos e, dentro do mosquito, romperão as hemácias e irão se fecundar, dando origem a mais **protozoários**, o qual infecta o ser humano.

Figura 22. Representação da infecção e do ciclo do protozoário no ser humano.



Fonte: Adaptado de Servier Medical Art com arquivo pessoal.

Figura 23. Representação do ciclo do protozoário na fêmea do mosquito *Anopheles* (mosquito-prego)



Fonte: Adaptado de Servier Medical Art com arquivo pessoal.

- A doença

O **período de incubação** da malária varia de acordo com a espécie de parasito infectado, podendo ser de 7 a 14 dias ou até meses. O **quadro clínico** pode ser leve, moderado ou grave, dependendo da espécie de parasito e da quantidade deles circulantes no organismo.

Os **sintomas não graves** são caracterizados por: calafrios, febre igual ou superior a 40°C, sudorese, dor de cabeça, dores musculares, náuseas e vômitos.

Já os **sintomas mais graves** são: alteração da consciência, dificuldade de respirar, convulsões, hemorragias e fraqueza. Também é necessário observar os exames laboratoriais que indicam: anemia grave, hipoglicemia, insuficiência renal e hiperparasitemia (quantidade de hemácias que possuem o parasito).

- Tratamento

Após o aparecimento de sintomas é necessário o acompanhamento médico, presente em qualquer unidade do Sistema Único de Saúde (SUS). Feitos os exames e constatado a presença do parasito, serão indicados diversos fármacos que atuarão na eliminação do parasito em diversos estágios do ciclo de vida deste:

- a) interrupção da **multiplicação dos protozoários** nas hemácias;
- b) **destruição de formas latentes do parasito** no ciclo tecidual do fígado (formas do protozoário que ficam na forma latente e “escondidos” nas células do fígado) de algumas espécies;
- c) **interrupção da transmissão** do parasito com o uso de drogas que impedem o desenvolvimento de formas sexuadas dos parasitos (os gametas).

- Prevenção e controle

Como a transmissão da doença é pelo **mosquito-prego** (gênero *Anopheles*), uma das formas de prevenção, assim como todas as outras doenças que possuem mosquitos como vetores, é o **controle/eliminação destes** não deixando água parada, obras de saneamento para a eliminação dos criadouros, limpeza das margens dos criadouros, modificação do fluxo da água, controle da vegetação aquática, melhoramento da moradia e das condições de trabalho.

Individualmente, o uso de mosquiteiros, roupas que protejam pernas e braços, telas em portas e janelas e uso de repelentes, auxiliam para que não haja a transmissão do protozoário, mas não há a eliminação de fato do mosquito.

É muito importante ficar atento quando fazer viagens para locais onde a incidência de malária é alta.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Guia prático de tratamento da malária no Brasil. 1a ed. Brasília, DF. 2010. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_pratico_malaria.pdf> . Acesso em: 13 de jul. de 2021.

GANDRA, A. Malária: casos no Brasil estão em queda, afirma infectologista. Agência Brasil, Rio de Janeiro, RJ. 2021. Disponível em: <<https://agenciabrasil.etc.com.br/saude/noticia/2021-04/malaria-casos-no-brasil-estao-em-queda-afirma-infectologista>>. Acesso em: 13 de jul. de 2021.

MALÁRIA. Secretaria de Estado da Saúde do Espírito Santo, 2015. Disponível em: <<https://saude.es.gov.br/malaria>>. Acesso em: 13 de jul. de 2021.

9. Teníase e Cisticercose

Apesar da teníase (popularmente chamada de “solitária”) provocar sintomas diferentes da cisticercose (popularmente chamada de “lombriga na cabeça”), ambas são causadas por vermes popularmente conhecidos como tênia. Tais doenças são cosmopolitas, isso significa que está presente em todo o globo terrestre, mas tem predominância na América do Sul, na África e na Ásia. Estima-se que entre 2,5 a 8 milhões de pessoas apresentam neurocisticercose, que é a forma mais grave da cisticercose, e a grande maioria dessa população vive em áreas pobres, onde não há saneamento básico, água filtrada e acesso à saúde e educação de qualidade, o que dificulta fortemente o tratamento e/ou a prevenção da doença.

- Organismo responsável

Não são todas as tênia que causam essas mesmas doenças. As duas espécies de tênia que causam a teníase e estão presentes no Brasil são a *Taenia solium* (encontrada nas carnes de bois) e a *Taenia saginata* (encontrada nas carnes de porcos), porém, apenas os ovos da *Taenia solium* causa a cisticercose, ou seja, você só irá contrair a cisticercose caso engula ovos de *T. solium*. Assim, o que difere uma doença da outra é em qual fase da vida o verme se encontra. Caso a pessoa se infecte com a larva da tênia, através da ingestão de carnes cruas ou mal-passadas (tanto de boi quanto de porco), a larva se desenvolverá em um indivíduo adulto no intestino do seu hospedeiro e este desenvolverá a teníase. Caso o indivíduo se contamine com os ovos da tênia (da espécie *T. solium*), seja por meio de alimentos mal-lavados, mãos sujas ou água contaminada, esses ovos irão se modificar em larvas no intestino (chamadas de cisticercos, e daí o nome da doença), e, assim, desenvolverá a cisticercose.

De forma geral, o corpo de uma tênia contém as seguintes partes: escólex (cabeça), colo (pescoço) e estróbilo (corpo). Na cabeça haverá as ventosas, com função importantíssima, que é favorecer a fixação do verme na parede do intestino do ser humano. No pescoço é onde são formadas novas proglotes (os gominhos que compõem o corpo do verme). O corpo do animal é composto por proglotes, cada qual independente entre si, então cada uma vai ter seu próprio sistema reprodutor masculino e feminino (isso porque a tênia é hermafrodita, então ela tem tanto os órgãos femininos quanto os órgãos masculinos), possibilitando que cada proglote se autofecunde de forma independente, também! Bizarro, né?! As proglotes mais próximas do pescoço são as mais jovens, e conforme o pescoço for formando mais gominhos ao longo do

tempo, essas proglotes vão se distanciando da cabeça e as mais velhas, que são as que já se autofecundaram e estão grávidas, irão se soltar do corpo do animal. Essas proglotes soltas sairão junto com as fezes do ser humano, e no meio externo, ou seja, no meio ambiente, elas se romperão e liberarão os milhares de ovos que contém (figura 24).

Figura 24. Anatomia geral das tênias.



Legenda: **A)** Desenho esquematizando a anatomia da tênia (esquema da cabeça da *T. solium* acima e da *T. saginata* abaixo); **B)** Registro fotográfico de uma tênia. **Fonte:** **A)** Arquivo pessoal; **B)** Centers for Diseases Control and Prevention (CDC).

- Ciclo de vida

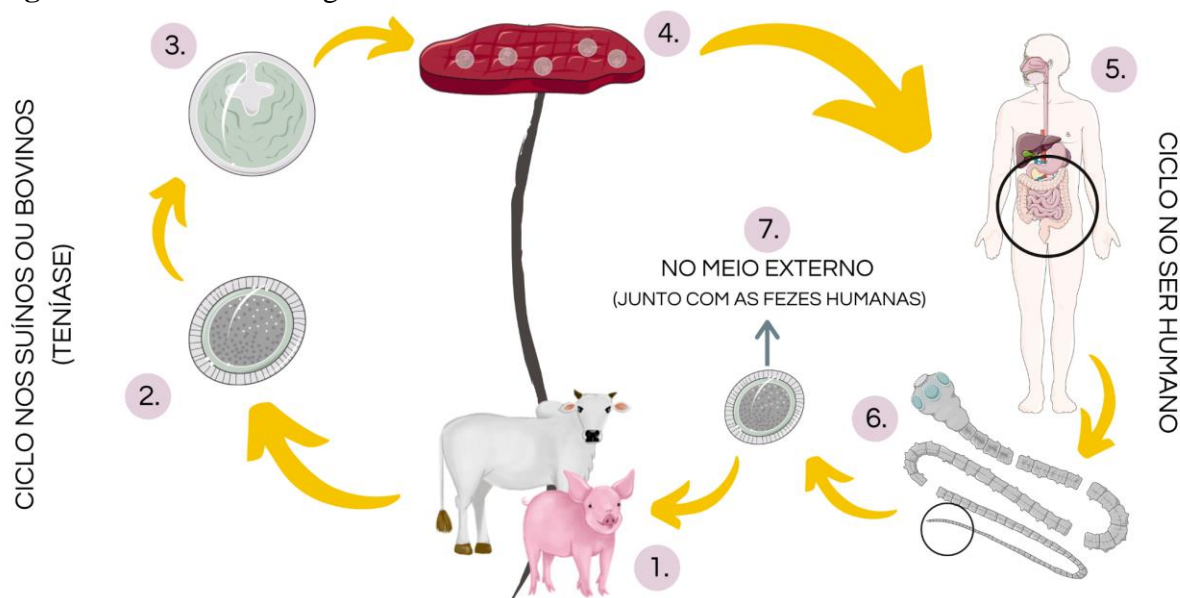
- Teníase

Como já dito, para que o ser humano desenvolva a teníase, ele precisa se alimentar de carne crua (ou mal passada) de boi ou porco, contendo *Taenia saginata* ou *Taenia solium*, respectivamente, na forma larval. Essa larva inserida na carne é chamada de cisticerco (ou canjiquinha). No sistema digestório humano, a larva se desenvolverá em um indivíduo adulto, chamado popularmente de “solitária”, e se prenderá na parede do intestino pelas ventosas da cabeça. Lá, a solitária originará várias proglótides grávidas, que serão liberadas junto com as fezes.

Estando no meio externo, as proglótides grávidas irão liberar os ovos que poderão ser ingeridos acidentalmente por porcos ou bovinos. No intestino desses animais, cada ovo irá eclodir e liberar um embrião. Este embrião pode atravessar a parede do intestino e cair na corrente sanguínea, podendo ir para todo o corpo do animal. Mas esses embriões têm

preferência nos tecidos dos olhos, do cérebro e do músculo esquelético, pois são nessas regiões que eles se modificarão em cisticercos, que é sua forma larval tecidual (figura 25).

Figura 25. Ciclo de vida geral das tênias

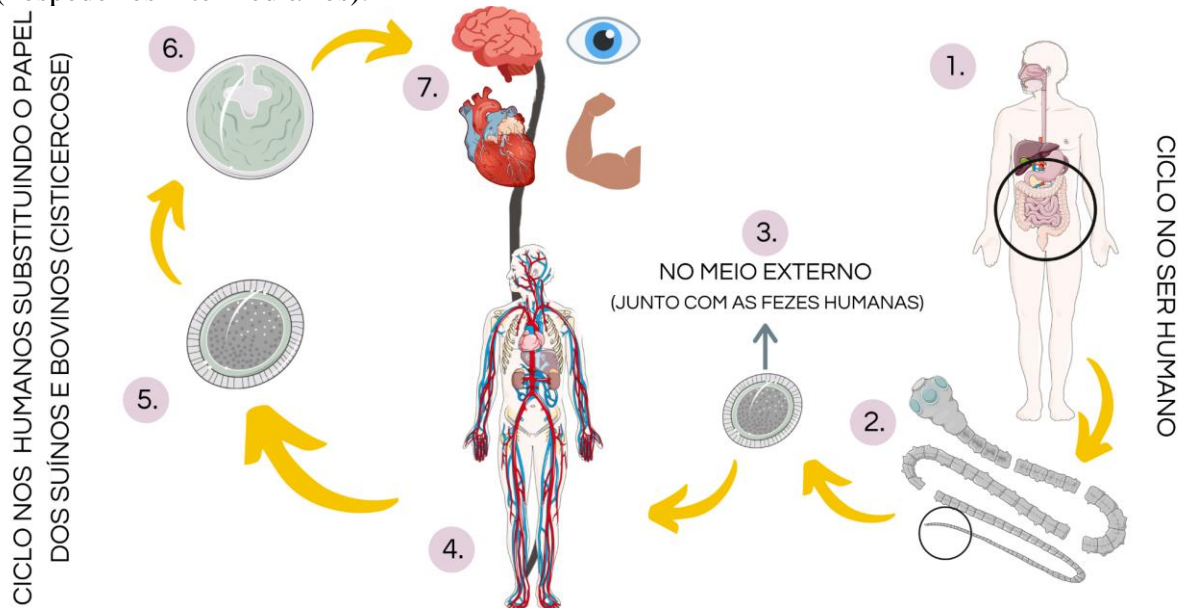


Legenda: 1. O ciclo se inicia quando o porco ou o boi ingere alimento ou água contaminada com ovos de *T. solium* ou *T. saginata*, respectivamente; 2. No corpo desses animais, o ovo irá eclodir e; 3. Dentro dos músculos desses animais, irá se transformar na forma de larva (chamada de cisticerco); 4. Na carne do animal infectado terá a forma de cisticerco; 5. Ao ingerir a carne contaminada e mal-passada, o ser humano estará ingerindo a larva da tênia, que irá se fixar no intestino e se desenvolver em indivíduo adulto; 6. As proglótides grávidas mais ao fim serão liberadas com as fezes; 7. No meio externo essas proglótides irão liberar ovos, e, caso um suíno ou bovino se alimente desses ovos, o ciclo se reinicia. **Fonte:** Adaptado de Servier Medical Art com arquivo pessoal.

- Cisticercose

A cisticercose acontece quando o ser humano acaba ingerindo acidentalmente os ovos da *T. solium*, seja por meio de água contaminada, alimentos não lavados corretamente ou autoinfecção. Essa última acontece quando a pessoa está com a teníase liberando as proglótides e, por má higienização das mãos, acaba levando a mão contaminada por ovos à boca. A partir disso irá acontecer a mesma coisa que acontece quando os bois ou os porcos se contaminam pelos ovos: no intestino, a membrana do ovo será dissolvida e haverá a liberação do embrião. O embrião atravessará a parede do intestino, cairá na corrente sanguínea e alcançará a musculatura esquelética, olhos ou cérebro, onde se fixará e se modificará em cisticerco (figura 26).

Figura 26. Ciclo de vida das tênia com o ser humano fazendo o papel dos bovinos e suínos (hospedeiros intermediários).



Legenda: 1, 2, 3 e 4. O ciclo se inicia quando uma pessoa portando a tênia em seu intestino (teníase) defeca e, por má higienização, acaba se auto infectando por não lavar corretamente as mãos após ir ao banheiro, ou acaba infectando outra pessoa com os ovos presentes nas fezes humanas; **5.** Quando isto ocorre, o ser humano toma o lugar dos suínos ou bovinos, e, ao ingerir, o ovo da tênia irá eclodir no intestino e, assim, se instalará nos diversos tecidos na forma larval (cisticerco - **6**); cérebro, músculo, olhos, coração (**7**). **Fonte:** Adaptado de Servier Medical Art com arquivo pessoal.

- Formas de transmissão

O ser humano pode desenvolver a teníase caso ingira carne de porco ou de boi mal passada ou crua contendo a *T. solium* ou a *T. saginata* (figura 27) e/ou pode apresentar a cisticercose por meio da ingestão de ovos de *T. solium*.

Figura 27. Registro de uma carne contaminada com cisticercos.



Fonte: Arçari, 2008.

- A doença

Como as tênias são organismos que atingem um comprimento muito expressivo (por exemplo, a *Taenia saginata* pode atingir incríveis 8 metros) e está em constante crescimento (lembra que ela está sempre crescendo e liberando proglotes?!), ela exige um gasto energético muito grande, e adivinha de onde ela vai conseguir energia? Exatamente! Dos alimentos que nós ingerimos. Por isso que quando alguém está se alimentando bastante sempre alguém solta um “tem uma solitária em você?”. Esse roubo de energia nos prejudica demais e os principais sintomas causados por isso são: perda de peso, desnutrição, aumento de apetite e cansaço.

Já na **cisticercose**, os sintomas são mais graves e depende do local de instalação do embrião, que formará o cisticerco; se ele se fixar no tecido muscular, pode ser que nem apresente sintomas, ou tenha sintomas leves como cansaço e fraqueza. Agora, caso ela se instale no coração, o sintoma mais comum é a palpitação e a falta de ar. Caso ela se instale nos olhos, pode causar até uma cegueira. Mas o quadro mais grave é a **neurocisticercose**, que é quando o embrião se instala no Sistema Nervoso Central, ou seja, no cérebro e na medula espinhal. Os sintomas são diversos e muitas das vezes graves, como dano nos movimentos do corpo, mas a característica que está presente em 80% dos casos é o quadro de epilepsia, ou seja, as convulsões.

- Tratamento

O tratamento da teníase geralmente é feito com anti-helmintos. No caso da cisticercose, somente um médico poderá avaliar, pois a conduta depende da localização do cisticerco e dos sintomas.

- Prevenção e controle

Como vimos, as formas de transmissão seriam facilmente evitáveis caso houvesse o investimento em saneamento básico e em água potável. Em regiões sem disponibilidade de água limpa e com esgotos a céu aberto, o risco de infecção e desenvolvimento de cisticercose aumenta de forma gritante! Mas o que podemos fazer de forma individual é: lavar as mãos antes de todas as refeições e após ir ao banheiro, lavar corretamente os alimentos (frutas, verduras, legumes), cozinhar bem as carnes bovinas e suínas, e, lógico, escolher governantes

com atitudes e falas que abracem essas questões sociais para a melhoria da qualidade de vida da população.

REFERÊNCIAS

ARÇARI, A.T. Cisticercose bovina: uma revisão e estudo com bovinos abatidos em frigorífico com Inspeção Federal, no ano de 2007, em Teixeira de Freitas – BA. 23 p. Monografia- Universidade Castelo Branco. Curso de Pós Graduação em Defesa e Vigilância Sanitária Animal. Vitória, 2008.

NEVES, D. P. Parasitologia humana. 13. ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2016.

SIQUEIRA-BATISTA, R. et al. Parasitologia : fundamentos e prática clínica. 1. ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2020.

Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. 8. ed. rev. Brasília : Ministério da Saúde, 2010. Disponível em: <https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/doencas_infecciosas_parasitaria_gui_bolso.pdf>. Acesso em 22 de jul de 2021.

TAENIASIS/CYSTICERCOSIS. World Health Organization (WHO), 2021. Disponível em: <www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/taeniasis-cysticercosis>. Acesso em 22 de jul de 2021.

APÊNDICE B — Conteúdo presente nas cartas-respostas

1. Qual(is) doença(s) têm como vetor um inseto?

Resposta: Dengue, Doença de Chagas, Leishmaniose, Malária e Filariose Linfática.

2. Qual(is) doença(s) é transmitida pela falta de higienização das mãos antes de comer e depois de usar o banheiro?

R.: Hepatite A e Cisticercose

3. Qual(is) doença(s) têm como principal meio de prevenção o saneamento básico?

R.: Hepatite A, Cisticercose, Dengue, Leishmaniose, Malária, Filariose Linfática.

4. Evitar o acúmulo de água em recipientes ao redor de casa e no bairro evita a presença de quais insetos?

R.: Flebotomíneo, mosquito-prego/borrachudo, *Aedes aegypti* e *Culex quinquefasciatus* (pernilongo/muriçoca).

5. Qual(is) doença(s) é causada devido à ingestão de carne crua bovina (ou seja, de boi) e/ou devido à ingestão de carne crua suína (ou seja, de porcos)?

R.: Teníase.

6. Qual(is) doença(s) causa o inchaço dos órgãos (no caso o coração, esôfago e cólon)?

R.: Doença de Chagas

7. Qual(is) doença(s) são possivelmente evitáveis pela presença de telas nas janelas da casa?

R.: Doença de Chagas, Malária, Dengue, Leishmaniose e Filariose Linfática.

8. Qual(is) doença(s) apresenta a vacina como medida de prevenção?

R.: Dengue, Hepatite A e B, Raiva (e Leishmaniose para cães).

9. Qual(is) doença(s) é causada por protozoários?

R.: Doença de Chagas, Malária e Leishmaniose.

10. Qual(is) doença(s) é causada por vírus?

R.: Dengue, Raiva e Hepatites.

11. Qual(is) doença(s) é conhecida como “Doenças negligenciadas”?

R.: Todas.

12. Qual(is) doença(s) tem como principais sintomas o cansaço, anemia e destruição das hemácias?

R.: Malária.

13. Qual(is) doença(s) pode acarretar em hemorragia interna devido à redução de plaquetas?

R.: Dengue.

14. Qual protozoário causa o “nariz de anta” e/ou lesões na pele do tipo vulcão?

R.: *Leishmania* sp.

15. Qual(is) doença(s) pode ser transmitida pela via oral (junto com alimentos ou água contaminada, ou por meio das mãos contaminadas)?

R.: Doença de Chagas, Hepatite A, Cisticercose e Teníase.

16. Qual(is) doença(s) pode ser classificada como uma Infecção Sexualmente Transmissível (IST's)?

R.: Hepatite B e C.

17. Para qual(is) doença(s) a melhor forma de prevenção é a vacinação de animais domésticos?

R.: Raiva e Leishmaniose.

18. Qual(is) doença(s) afeta o sistema linfático fazendo com que os membros fiquem inchados?

R.: Filariose Linfática.

19. Qual(is) doença(s) são recomendadas o uso de repelentes para evitar o seu contágio?

R.: Doença de Chagas, Dengue, Leishmaniose, Filariose Linfática e Malária.

20. Qual(is) doença(s) pode ser evitada se as pessoas só bebessem água tratada?

R.: Cisticercose e Hepatite A.

21. Qual(is) doença(s) é causada por helmintos?

R.: Teníase, Cisticercose e Filariose Linfática.

22. Qual(is) doença(s) pode ser evitada ao limpar bem os alimentos (como verduras e legumes) antes do consumo?

R.: Cisticercose e Hepatite A.

23. Qual(is) doença(s) é vista como uma zoonose (transmitida de animais vertebrados para humanos)?

R.: Todas, exceto filariose linfática e dengue.

24. Qual(is) doença(s) é transmitida diretamente por animais mamíferos não humanos?

R.: Raiva (diretamente).

25. Para qual(is) doença(s) a pessoa contaminada pode buscar ajuda no SUS?

R.: Todas.

26. Em qual(is) doença(s) os sintomas podem demorar anos até aparecerem?

R.: Doença de Chagas (e Leishmaniose).

27. Qual(is) doença(s) pode causar problemas mais graves ao fígado se não houver tratamento?

R.: Dengue, Hepatites (e Leishmaniose).

28. Qual(is) doença(s) pode afetar o Sistema Nervoso Central?

R.: Cisticercose e Raiva.

29. Qual(is) doença(s) você pode cobrar do Governo para que haja uma diminuição dos casos e, também, a disponibilização de remédios ou métodos preventivos?

R.: Todas.

30. A mesma doença pode ser obtida através da infecção por diferentes espécies de um mesmo agente infeccioso. Quais são elas?

R.: Leishmaniose, Dengue, Malária (e Hepatites).

APÊNDICE C - Ficha sobre os vídeos da primeira aula
FICHA DE QUESTÕES SOBRE
INTRODUÇÃO, HEPATITES VIRAIS, DENGUE, RAIVA E FILARIOSE
LINFÁTICA

Minicurso “Doença negligenciadas e a violação dos direitos humanos”

E.E. Prof.ª Maria de Lourdes Murad de Camargo

Nome completo: _____

Turma: _____

1. Me explique com suas palavras como ocorre o ciclo “pobreza-doença” (pode utilizar de exemplos).
2. Por que dizer que é dever do governo disponibilizar acesso à saúde e condições básicas?
3. Por que utilizamos o termo “hepatite” para esta doença?
4. Quais as formas de evitar a transmissão pelas doenças causadas pelas hepatites virais?
5. Me diga qual a relação entre evitar o acúmulo de lixo no quintal de sua casa com a dengue.
6. Quais animais podem transmitir a raiva? E como é a sua transmissão?
7. Por que é incorreto falar que “elefantíase” e “filariose linfática” são as mesmas coisas?

APÊNDICE D - Ficha sobre os vídeos da segunda aula
FICHA DE QUESTÕES SOBRE DOENÇA DE CHAGAS, LEISHMANIOSE,
MALÁRIA E TENÍASE/CISTICERCOSE

Minicurso “Doenças negligenciadas e a violação dos direitos humanos”

E.E. Prof.^a Maria de Lourdes Murad de Camargo

Nome completo: _____

Turma: _____

1. Quais os principais sintomas da doença de Chagas na fase aguda e na fase crônica?
2. Quais são as principais formas de evitar que se contraia a doença de Chagas?
 - Se alimentando apenas de carnes bem-passadas;
 - Lavar as mãos antes de qualquer refeição;
 - Evitar tomar açaí e caldo-de-cana em locais com má-higiene;
 - Lavar as mãos após utilizar o banheiro.
3. Me fale quais são as dificuldades que a população encontra para controlar a leishmaniose.
4. Cite um (ou mais) método(s) de prevenção contra a malária.
5. Quais são as principais formas de evitar que se contraia a teníase?
 - Se alimentando apenas de carnes bem-passadas, seja de bois e/ou de porcos;
 - Lavar as mãos antes de qualquer refeição e após utilizar o banheiro.
6. Quais são as principais formas de evitar que se contraia a cisticercose?
 - Se alimentando apenas de carnes bem-passadas, seja de bois e/ou de porcos;
 - Lavar as mãos antes de qualquer refeição e após utilizar o banheiro.

APÊNDICE E — Formulário Inicial

FORMULÁRIO INICIAL - INTRODUÇÃO AO MINICURSO “DOENÇAS NEGLIGENCIADAS E A VIOLAÇÃO DOS DIREITOS HUMANOS”

Olá! Tudo bem com você? Ao preencher este formulário, pedimos para que responda todas as questões sem buscar pelas respostas na internet, pois fizemos este formulário exatamente para sabermos quais são seus conhecimentos prévios sobre o assunto. Então não tenha medo de responder com base no que você sabe! :)

Este minicurso será organizado pelas professoras residentes Daniele Siqueira e Luiza Delgado, que fazem parte do Residência Pedagógica - UNESP, com a supervisão da professora Kelen Egea.

Obs.: Caso necessário, escreva no verso da folha!

1. Nome e turma: _____
2. Você sabe o que significa o termo "doenças negligenciadas"? () SIM () NÃO
3. Nos diga o que vem em sua mente quando ouve o termo “doenças negligenciadas”.

4. Nos diga qual é a importância de ter em seu bairro saneamento básico, água potável, e manter sempre a sua própria higiene básica (lavar as mãos antes de comer e depois de usar o banheiro, tomar banho todos os dias, etc).

5. Você sabe me dizer o que a leishmaniose, a malária e a dengue têm em comum? Por exemplo, quais populações elas geralmente afetam e os tipos de medidas de prevenção que as três apresentam.

6. Quais dessas doenças você conhece/já ouviu falar? (pode escolher mais de uma!)

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Hepatites virais | <input type="checkbox"/> Raiva |
| <input type="checkbox"/> Dengue | <input type="checkbox"/> Doença de Chagas |
| <input type="checkbox"/> Leishmaniose | <input type="checkbox"/> Malária |
| <input type="checkbox"/> Teníase | <input type="checkbox"/> Filariose linfática |
| <input type="checkbox"/> Cisticercose | <input type="checkbox"/> Nenhuma dessas |

7. Você acha que é direito de todo cidadão ter acesso à saúde pública de qualidade?

() SIM () NÃO

8. Se você tiver suspeita de alguma doença, você:

- Toma remédio por conta própria
- Vai em uma consulta com o médico para ele fazer o diagnóstico e te receitar o melhor tratamento

9. Qual a importância da vacinação nos seres humanos e nos animais domésticos?

APÊNDICE F — Formulário Final

FORMULÁRIO FINAL - O QUE APRENDEMOS COM O MINICURSO “DOENÇAS NEGLIGENCIADAS E A VIOLAÇÃO DOS DIREITOS HUMANOS”

Chegamos ao final do nosso minicurso, e com isso gostaríamos de dar os parabéns a você!!! Para encerrá-lo, precisamos que vocês respondam este formulário. Ele tem as mesmas questões feitas no início do minicurso para que possamos ver a evolução do seu conhecimento sobre o assunto :)

1. Nome e turma: _____
2. Você sabe o que significa o termo "doenças negligenciadas"? () SIM () NÃO
3. Nos diga o que vem em sua mente quando ouve o termo “doenças negligenciadas”.

4. Nos diga qual é a importância de ter em seu bairro saneamento básico, água potável, e manter sempre a sua própria higiene básica (lavar as mãos antes de comer e depois de usar o banheiro, tomar banho todos os dias, etc).

5. Você sabe me dizer o que a leishmaniose, a malária e a dengue têm em comum? Por exemplo, quais populações elas geralmente afetam e os tipos de medidas de prevenção que as três apresentam.

6. Quais dessas doenças você conhece/já ouviu falar? (pode escolher mais de uma!)

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Hepatites virais | <input type="checkbox"/> Raiva |
| <input type="checkbox"/> Dengue | <input type="checkbox"/> Doença de Chagas |
| <input type="checkbox"/> Leishmaniose | <input type="checkbox"/> Malária |
| <input type="checkbox"/> Teníase | <input type="checkbox"/> Filariose linfática |
| <input type="checkbox"/> Cisticercose | <input type="checkbox"/> Nenhuma dessas |

7. Você acha que é direito de todo cidadão ter acesso à saúde pública de qualidade?
() SIM () NÃO

8. Se você tiver suspeita de alguma doença, você:

- Toma remédio por conta própria
- Vai em uma consulta com o médico para ele fazer o diagnóstico e te receitar o melhor tratamento

9. Qual a importância da vacinação nos seres humanos e nos animais domésticos?

10. Por fim, gostaríamos de saber o que achou do jogo "". Gostou de jogá-lo? Achou que ele te ajudou a fixar o conteúdo? Fique a vontade para nos dar sugestões de melhoria :) (escreva atrás da folha).