

FERNANDO JÚNIO GUIMARÃES GONÇALVES

**UMA PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO DA CIÊNCIA CIDADÃ COMO
FERRAMENTA PROMISSORA NA PREVENÇÃO E COMBATE DE
ARBOVIROSES.**

Ouro Preto – MG

2025

FERNANDO JÚNIO GUIMARÃES GONÇALVES

**A IMPLEMENTAÇÃO DA CIÊNCIA CIDADÃ COMO FERRAMENTA
PROMISSORA NA PREVENÇÃO E CONTROLE DE CRIADOUROS DOS
VETORES DE ARBOVIROSES.**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Sérvio Pontes Ribeiro

Co-Orientadoras: Dra. Maria Fernanda Brito de Almeida; Dr. Camila de Paula Dias

Ouro Preto – MG

2025

SISBIN - SISTEMA DE BIBLIOTECAS E INFORMAÇÃO

G635p Gonçalves, Fernando Júnio Guimarães.

Uma proposta de implementação da ciência cidadã como ferramenta promissora na prevenção e combate de arboviroses. [manuscrito] / Fernando Júnio Guimarães Gonçalves. - 2025.

27 f.: il.: color., mapa. + Fluxograma. + Questionário.

Orientador: Prof. Dr. Sérvio Pontes Ribeiro.

Coorientadores: Profa. Dra. Camila de Paula Dias, Dra. Maria Fernanda Brito de Almeida.

Monografia (Licenciatura). Universidade Federal de Ouro Preto. Instituto de Ciências Exatas e Biológicas. Graduação em Ciências Biológicas .

1. Dengue. 2. Arboviroses. 3. Ouro Preto (MG). 4. Aedes aegypti. I. Ribeiro, Sérvio Pontes. II. Almeida, Maria Fernanda Brito de. III. Dias, Camila de Paula. IV. Universidade Federal de Ouro Preto. V. Título.

CDU 616.993:614.4

Bibliotecário(a) Responsável: Sione Galvão Rodrigues - CRB6 / 2526



FOLHA DE APROVAÇÃO

Fernando Júnio Guimarães Gonçalves

Uma proposta de implementação da Ciência Cidadã como ferramenta promissora na prevenção e combate de arboviroses

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Biológicas - Licenciatura da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para obtenção do título de Licenciatura em ciências biológicas

Aprovada em 26 de Agosto de 2025

Membros da banca

Dr. Sérvio Pontes Ribeiro - Orientador(a) (Universidade Federal de Ouro Preto)
Dra. Maria Fernanda Brito de Almeida - Co-orientadora - Universidade Federal de Ouro Preto
Dra. Isabela Neves de Almeida - Universidade Federal de Ouro Preto
Dra. Renata Bernardes Faria Campos - Universidade do Vale do Rio Doce

Dr. Sérvio Pontes Ribeiro, orientador do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFOP em 06/02/2026



Documento assinado eletronicamente por **Servio Pontes Ribeiro, PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 06/02/2026, às 09:45, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **1054516** e o código CRC **0F9FF452**.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaria de agradecer à minha família, minha mãe Quésia e meu pai Fernando. Sem vocês, essa formatura não seria possível. Dedico a vocês todo o meu sucesso e espero um dia poder retribuir todo o apoio e suporte que me deram.

Agradeço também à minha noiva, Caroline, pelo companheirismo em todos os momentos.

À minha segunda família, a república Peripatus, sou grato a todos os moradores por me acolherem tão bem na casa em Ouro Preto.

À Cidoca, minha segunda mãe...

Aos meus amigos que fiz durante a minha jornada nesta cidade.

Agradeço à Universidade Federal de Ouro Preto por me proporcionar um ensino público de qualidade.

Por fim, agradeço ao LEAF pela experiência profissional e por me permitir atuar como cientista, colaborando com a saúde pública da comunidade de Ouro Preto.

RESUMO

O seguinte trabalho de conclusão de curso propõe uma intervenção educativa baseada em Ciência Cidadã para estudantes do Ensino Fundamental II de uma escola pública em Ouro Preto. O objetivo é aproximar os alunos da prática científica por meio do estudo do grupo *Culicidae* (mosquitos) e das arboviroses, especialmente a dengue. A metodologia envolve a aplicação de um questionário inicial para avaliar o conhecimento prévio dos estudantes. Após essa avaliação, serão realizadas oficinas didáticas interativas para aprofundar o conhecimento sobre as arboviroses, abordando desde a ecologia dos mosquitos vetores, como o *Aedes aegypti*, até estratégias de prevenção e controle. As oficinas também incluirão o mapeamento de áreas de risco usando ferramentas como o Google Maps e a construção de armadilhas "ovitrampas" com materiais reciclados para a coleta de ovos. A fase final do projeto consiste na análise dos dados coletados nas ovitrampas para que os estudantes possam entender os fatores que influenciam a proliferação dos mosquitos. A proposta ressalta a importância da conscientização e engajamento dos estudantes na prevenção e eliminação dos criadouros de vetores das arboviroses, onde a ciência cidadã desempenha o papel principal na orientação e realização das atividades propostas.

Palavras chaves: Arboviroses; Ciência Cidadã; Dengue; *Aedes aegypti*; Ouro Preto

ABSTRACT

The following final project proposes an educational intervention based on Citizen Science for students in the second phase of elementary school from a public school in Ouro Preto. The objective is to introduce students to scientific practice through the study of the *Culicidae* group (mosquitoes) and arboviruses, especially dengue. The methodology involves applying an initial questionnaire to assess the students' prior knowledge. After this evaluation, interactive didactic workshops will be held to deepen their understanding of arboviruses, covering topics from the ecology of vector mosquitoes, such as *Aedes aegypti*, to prevention and control strategies. The workshops will also include mapping risk areas using tools like Google Maps and building "ovitrap" traps with recycled materials to collect eggs. The final phase of the project consists of analyzing the data collected from the ovitraps so that students can understand the factors that influence mosquito proliferation. The proposal highlights the importance of student awareness and engagement in the prevention and elimination of breeding sites for arbovirus vectors, where citizen science plays the main role in guiding and carrying out the proposed activities.

Keywords: Arboviruses; Citizen Science; Dengue; *Aedes aegypti*; Ouro Preto.

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	9
1.1	AGENTE ETIOLÓGICO	10
1.2	VTORES	10
1.2.1	CICLO DE VIDA E BIOLOGIA DO VETOR	11
1.3	DENGUE E DENGUE HEMORRÁGICA	13
1.3.1	EPIDEMIOLOGIA	13
1.3.2	MEDIDAS DE PREVENÇÃO E CONTROLE	13
1.4	CIÊNCIA CIDADÃ	13
2.	JUSTIFICATIVA	14
3.	OBJETIVOS	15
3.1	OBJETIVO GERAL	15
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
4.	MATERIAL E MÉTODOS	15
4.1	LOCAL DE ESTUDO	15
4.2	POPULAÇÃO DO ESTUDO	16
4.3	INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA	16
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	19
	REFERÊNCIAS	21
	Apêndice A – Questionário Piloto	28

1. INTRODUÇÃO

A expansão dos perímetros urbanos é um tema central nas discussões sobre meio ambiente e saúde pública, pois acarreta consequências significativas. Entre elas, destacam-se o desmatamento, a simplificação da paisagem, a poluição, a degradação ambiental e a perda da biodiversidade local, tanto da fauna quanto da flora. Essas alterações, impulsionadas pela expansão humana, resultam no afastamento da fauna, modificam e intensificam interações ecológicas, como o contato entre dípteros hematófagos e seres humanos, favorecendo a propagação de infecções transmitidas por insetos vetores, como as arboviroses (MCMICHAEL, 2008). Essa ampliação das cidades tem causado alterações no comportamento de vários animais, forçando-os a adquirirem um comportamento sinantrópico e aumentando a disseminação de infecções transmitidas por vetores (COIMBRA *et al.*, 1984; MORSE, 1995).

O crescimento de centros urbanos e a falta de políticas públicas eficazes muitas vezes resultam em saneamento básico inapropriado (ou ausência dele), a precariedade no abastecimento de água e deficiências no serviço de limpeza urbana. O acúmulo de resíduos em determinadas áreas favorece a formação de criadouros para oviposição e proliferação de vetores de doenças, gerando impactos negativos na saúde pública (GUBLER, 1989).

Esse cenário é claramente perceptível na proliferação de arbovírus (arthropod-borne vírus), caracterizados pela transmissão via artrópodes. Uma fase de seu ciclo de replicação ocorre nesses insetos e a subsequente transmissão para outros hospedeiros se dá através da saliva, no momento do repasto sanguíneo no hospedeiro vertebrado. Os vetores primordiais são os mosquitos hematófagos, dentre os quais se destacam insetos da família *Culicidae*, comumente conhecidos como mosquitos, pernilongos ou muriçocas, dependendo da região geográfica (WEAVER, 2010).

As arboviroses representam uma preocupação crescente na saúde pública global, impulsionada pela rápida adaptação dos vetores, sua proliferação e o aumento populacional, que resulta em um maior número de hospedeiros. (DONALISIO, 2017), carecendo a elaboração de estratégias essenciais para o combate e prevenção da dispersão de seus vetores (WHO, 2009). No contexto brasileiro, as arboviroses de maior relevância e que representam uma preocupação significativa para a saúde pública incluem a Dengue (DENV), a Chikungunya (CHIKV), Zika (ZKV) e a febre amarela (YFV) (Brasil, 2023; Araiza-Garaygordobil *et al.*, 2021; Lima-Camara, 2016).

Os arbovírus são um grupo de centenas de vírus que pertencem majoritariamente às famílias *Togaviridae* e *Flaviviridae* (WEAVER, 2010). Tendo como principais vetores os mosquitos do gênero *Aedes sp.*, *Culex sp.* e *Anopheles sp.*. Destas arboviroses, a Dengue ocupa o papel de maior preocupação referente à saúde única (one health), devido à rápida resposta positiva de *Aedes aegypti*, seu principal vetor, aos aumentos na temperatura, a qual aumenta sobrevida dos adultos e a eficiência da proliferação dos seus vetores (TAUIL, 2002). Estima-se de 80 a 100 milhões de infecções por dengue ao ano, 400.000 expressando a condição clínica da Febre hemorrágica da dengue e 22.000 mortes, majoritariamente crianças (GUBLER, 2002; WHO, 2006, MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2008 f).

Aedes aegypti e *Ae. albopictus* são espécies invasoras no Brasil, ambas com elevada competência vetorial para transmissão de distintos vírus, os mais relevantes, dengue e chikungunya, respectivamente. (BARATA, 2001). As fêmeas depositam seus ovos, que são resistentes e permanecem viáveis por um período de oito a quinze meses, em recipientes escuros contendo água com baixa concentração de matéria orgânica, geralmente próximos à superfície da água (FIOCRUZ, 2018).

1.1 AGENTE ETIOLÓGICO

O vírus da dengue se manifesta em quatro sorotipos distintos (DEN-1, DEN-2, DEN-3 e DEN-4). A gravidade dos sintomas, que podem variar de leves a complexos e severos, é influenciada por uma combinação de fatores: a cepa específica do sorotipo viral, o estado imunológico e a constituição genética do hospedeiro. Essas variações na apresentação clínica da doença são amplamente documentadas na literatura científica, conforme observado por Figueiredo & Fonseca (1966) e Pinheiro & Travassos-da-Rosa (1996), destacando a complexidade da interação entre o vírus e o organismo humano.

1.2 VTORES

Os mosquitos adultos apresentam uma coloração preta com listras e manchas brancas (Figura 1) se determinou como fator essencial para camuflagem, permitindo um comportamento extremamente sinantrópico e sucesso na transmissão de doenças (CLEMENTS, 1999). Os mosquitos da espécie *Ae. aegypti* exibem um padrão de comportamento predominantemente diurno, caracterizado por sua circulação ativa nas proximidades do perímetro domiciliar (TAVEIRA *et al.*, 2001). Em contraste, o *Ae. albopictus*, embora também seja um vetor potencial, tende a preferir ambientes mais rurais e silvestres (NELSON, 1986; FORATINNI,

1986; HAWLEY, 1988), e sua interação com seres humanos é significativamente menor, uma vez que geralmente evita a presença humana (TAUIL *et al*, 2001).



Figura 1 - Exemplar adulto de *Ae.aegypti*

Fonte:<https://g1.globo.com/saude/noticia/2024/02/03/mosquitos-modificados-podem-reduzir-casos-de-dengue.ghtml>

1.2.1 CICLO DE VIDA E BIOLOGIA DO VETOR

É entendido que o *Ae. aegypti* e *Ae. albopictus* possuem um ciclo de vida aquático (VAREJÃO *et al.* 2005). Compreendendo após a oviposição das fêmeas, os ovos, eclosão para o estado larval, possuindo quatros estádios larvais (L1, L2, L3, L4), pupa e emersão do mosquito adulto (FORATTINI, 2002).

A oviposição das fêmeas de *Ae. aegypti* e *Ae. albopictus* ocorre em recipientes artificiais com água acumulada. As fêmeas de *Ae. albopictus* tendem a preferir áreas de mata próximas a residências (FORATTINI, 2002). A oviposição dos ovos das fêmeas de *Ae. aegypti* e *Ae. albopictus* resulta em ovos de coloração esbranquiçada que, posteriormente, adquirem tonalidade preta (Figura 2) (NELSON, 1986).



Figura 2 - Ovos de *Ae. aegypti*

Fonte:<https://saude.rs.gov.br/arboviroses-ciclo-de-vida>

A fase larval é especificamente aquática, composta por quatro estádios: L1, L2, L3 e L4. Representa o período de crescimento e alimentação do pseudo-mosquito, em condições favoráveis, onde exata uma temperatura elevada e extensa quantidade de matéria orgânica no corpo d'água do determinado recipiente, seu período larval pode se estender de 7 a 14 dias (MARQUES, GISELA R. A. M.; SERPA, LÍGIA L.N BRITO [s.d.]). Morfologicamente, seu corpo é dividido em cabeça, tórax e abdômen. Possui um sifão respiratório que permite à larva realizar um movimento natatório serpantino para emergir verticalmente na superfície e respirar. O sifão é uma característica primordial para diferenciá-lo de outros culicídeos, sendo o mesmo menor que o de outros gêneros (Figura 3) (NELSON, 1986).



Figura 3 - Morfologia da larva do *Ae. aegypti*
Fonte:<https://www.ecologiaesaude.com/ciclo-de-vida-do-mosquito>

A pupa, conjuntamente é aquática, se mantém na superfície da água e não se alimenta (Figura 4). O mosquito adulto representa a última fase do ciclo de vida de espécies de *Aedes*, nesse estágio que sua fase reprodutiva começa (Figura 5) (MARQUES, GISELA R. A. M.; SERPA, LÍGIA L.N.; BRITO, [s.d.]). Seu tempo de vida varia entre 45 a 60 dias na natureza, porém, em laboratórios podem ser mantidos por meses para realização de estudos clínicos (NELSON, 1986).

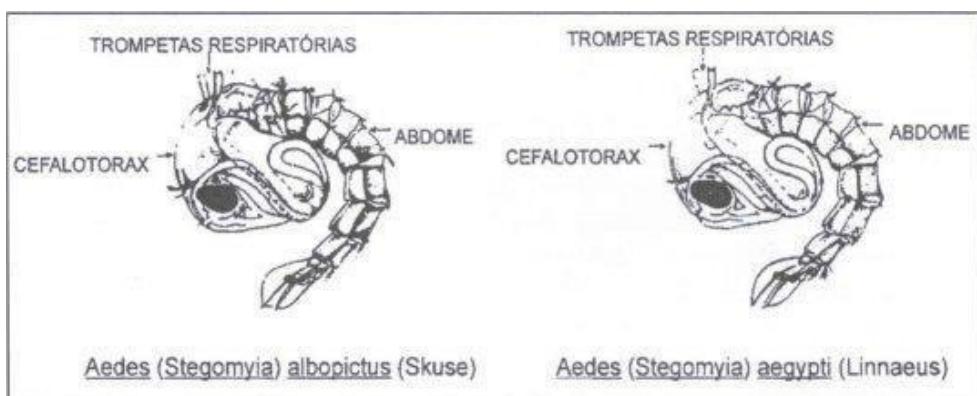


Figura 4 - Pupa de *Ae. aegypti*
Fonte:<http://www.pbh.gov.br/smsa/bhdengue/imagens/pupaaedes.jpg>

1.3 DENGUE E DENGUE HEMORRÁGICA

A dengue se manifesta em dois quadros clínicos: a dengue clássica e a dengue hemorrágica. A dengue clássica inicia-se com febre, acompanhada de alguns sintomas como mialgia, cefaleia e vômitos, podendo persistir por até uma semana. Com a remissão da febre, os demais sintomas desaparecem, embora a fadiga possa permanecer como sequela. A Dengue hemorrágica inicia com os mesmos sintomas do estado clínico da Dengue clássica, porém, apresenta sua manifestação no estado mais grave, podendo levar ao choque e subsequentemente ao óbito do enfermo acarretado com a doença (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002).

1.3.1 EPIDEMIOLOGIA

No Brasil, a dengue, uma arbovirose reintroduzida em 1976, é particularmente relevante devido à sua importância epidemiológica e sanitária. Atualmente, a doença apresenta uma alta taxa de mortalidade, tornando seu controle e prevenção um desafio considerável (LISBÔA & REIS, 2023).

1.3.2 MEDIDAS DE PREVENÇÃO E CONTROLE

O crescimento urbano desordenado e a alta taxa de urbanização têm favorecido a proliferação dos vetores da dengue. A precariedade do saneamento básico leva ao armazenamento de água potável em recipientes que se tornam propícios criadouros para os mosquitos. Além disso, o descarte inadequado de itens como potes e copos descartáveis contribui para a reprodução desses vetores. Outro fator crucial que dificulta o combate à dengue é o grande número de veículos, que resulta no descarte excessivo de pneus, fornecendo novos criadouros para os mosquitos (TAUIL, 2002).

1.4 CIÊNCIA CIDADÃ

A Ciência Cidadã é uma abordagem que promove a participação conjunta da sociedade e da comunidade científica em metodologias que podem incluir oficinas, aplicação de pesquisas e coletas de dados, promovendo o engajamento científico das comunidades em questões de saúde ou ambientais (BEZJAK *et al.*, 2018). A Ciência Cidadã representa uma metodologia inovadora e participativa que integra a comunidade em diversas etapas do processo científico. Essa abordagem transcende a participação passiva, instigando cidadãos comuns a exercerem seus

papéis como colaboradores ativos e parceiros dos cientistas. O engajamento se materializa através de oficinas interativas, onde são compartilhados conhecimentos gerais para a formação dos indivíduos, capacitando os participantes para a coleta de dados e a aplicação de pesquisas em âmbitos mais amplos. (MORRIELLO, 2021).

O Ensino Fundamental II representa uma fase em que os estudantes já possuem conhecimentos científicos prévios e capacidades cognitivas mais desenvolvidas, diferentemente da Educação Infantil, que se restringe à introdução de conceitos simples, disciplinas básicas e alfabetização. Embora o Ensino Médio possa ser visto como o estágio mais avançado em termos intelectuais e de amadurecimento, ele também é a etapa da educação básica que mais sobrecarregam os alunos, principalmente os presentes no último ano do ensino médio, devido à preparação para o vestibular. Dessa forma, o Ensino Fundamental apresenta todas as variáveis favoráveis para o desenvolvimento da proposta de intervenção contra a dengue. (MOURÃO; ESTEVES, 2013).

No contexto da saúde, a Ciência Cidadã se mostra particularmente relevante. Ela permite que comunidades diretamente afetadas por doenças específicas, por exemplo, contribuam com saberes locais e ancestrais, sem apagamento da cultura local, acrescido a um conhecimento técnico-acadêmico, permitindo um estreitamento entre a comunidade e cientistas no desenvolvimento de estratégias para combate de doenças (SILVA JÚNIOR, 2009).

Similarmente, no âmbito ambiental, a Ciência Cidadã fornece uma formação às comunidades, capacitando cidadãos a coletarem dados sobre a qualidade da água em rios locais, observarem o comportamento de espécies animais e vegetais, ou mesmo documentar eventos climáticos extremos, permitindo, assim, a realização de medidas preventivas por parte da comunidade referentes a tragédias ou surtos de doenças. Essa colaboração gera uma vasta quantidade de informações em tempo real e em diferentes localidades, que seriam difíceis de obter apenas com a pesquisa científica tradicional (BEZJAK *et al.*, 2018).

2. JUSTIFICATIVA

É de suma importância desenvolver práticas educativas com enfoque em Culicidae (mosquitos) e arboviroses por uma série de razões cruciais para a saúde pública e o bem-estar da população. As arboviroses, como dengue, zika, chikungunya e febre amarela, representam um grave

problema de saúde, especialmente em países tropicais como o Brasil, devido à presença do mosquito *Ae. aegypti*, principal vetor dessas doenças (FIGUEIREDO, 2007)

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Elaborar a proposta de uma prática educativa em alguma escola pública na região urbana do município de Ouro Preto (MG), fundamentada no conceito de ciência cidadã, com o objetivo de aproximar os estudantes da prática científica por meio do estudo do grupo *Culicidae* (mosquitos) e de temas relacionados à saúde pública, como as arboviroses.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- (I) Avaliação do conhecimento prévio dos estudantes em relação às arboviroses.
- (II) Elaborar e implementar oficinas com atividades práticas e teóricas para fixação.
- (III) Avaliar os conhecimentos adquiridos após as oficinas de fixação.
- (IV) Identificar os locais com forte potencial para o desenvolvimento do mosquito,
- (V) Diminuir o número de criadouros na cidade;
- (VI) Diminuir o número de notificações de arboviroses no município,
- (VII) Desenvolver com alunos textos informativos que alcance um maior número de pessoas.

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1 LOCAL DE ESTUDO

Ouro Preto é uma cidade histórica situada na Serra do Espinhaço, em Minas Gerais, a aproximadamente 100 km de Belo Horizonte (Figura 5). Faz parte da importante zona metalúrgica do estado. Com uma população de 74.821 habitantes (IBGE/2020).

Ouro Preto tem 1.245,865 km², conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (centrados em Latitude Sul 20° 23' 28" e Longitude Oeste 43° 30' 20").

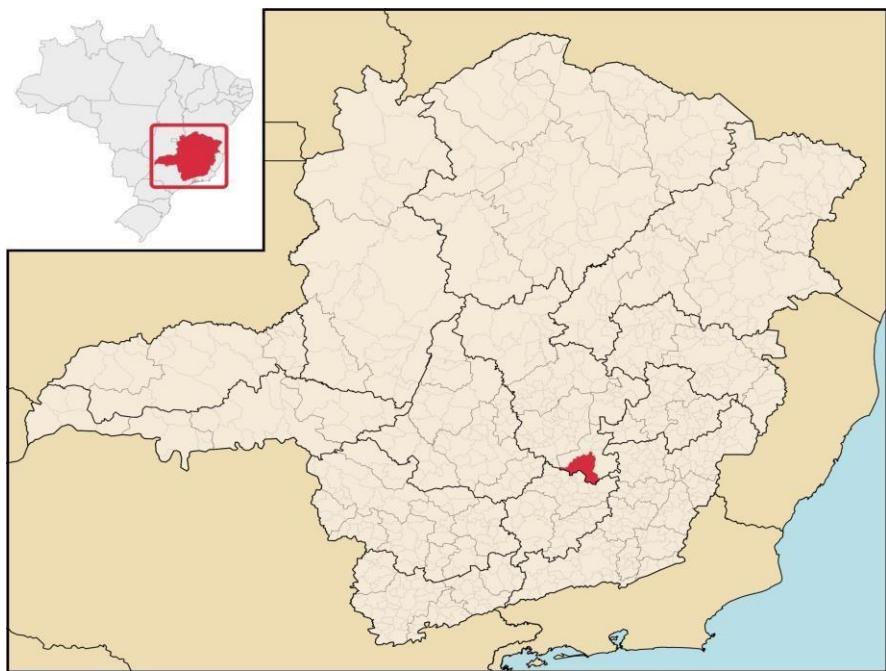


Figura 5: Mapa do Estado de Minas Gerais destacando o município de Ouro Preto
 Fonte: Wikipédia, 2025

4.2 POPULAÇÃO DO ESTUDO

Baseado na unidade temática “vida e evolução”, dando ênfase na diversidade e ecossistemas da Base Nacional Comum Curricular, utilizando a habilidade do Ensino Fundamental:

(EF07CI09) Interpretar as condições de saúde da comunidade, cidade ou estado, com base na análise e comparação de indicadores de saúde (como taxa de mortalidade infantil, cobertura de saneamento básico e incidência de doenças de veiculação hídrica, atmosférica entre outras) e dos resultados de políticas públicas destinadas à saúde.

A atividade proposta busca ser aplicada no Ensino Fundamental II, especificamente para os alunos do sétimo, oitavo e nono anos, tendo como foco uma escola pública na região urbana do município de Ouro Preto.

4.3 INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA

Com o propósito de delinear uma proposta de intervenção pedagógica eficaz e direcionada, nossa metodologia se inicia com a cuidadosa elaboração e aplicação de um questionário piloto. Este instrumento avaliativo (Apêndice A - Questionário Inicial) foi desenvolvido para mensurar o nível de conhecimento prévio dos alunos sobre arboviroses, incluindo sua transmissão, sintomas e prevenção. A aplicação deste questionário permitirá identificar lacunas no

aprendizado e pontos fortes, atuando como um diagnóstico inicial fundamental para a personalização das etapas subsequentes.

Após a análise dos resultados obtidos com o questionário piloto, serão implementados diferentes métodos para as oficinas didáticas interativas. Estas oficinas foram concebidas para aprofundar o entendimento dos estudantes sobre as arboviroses, abordando-as sob diversas perspectivas. O conteúdo programático incluirá desde a conceituação básica das doenças transmitidas por vetores, como dengue, zika e chikungunya, até a complexa ecologia dos mosquitos transmissores e seus ciclos de vida, hábitos e os fatores ambientais que propiciam sua proliferação. Além disso, as oficinas abordarão as manifestações clínicas das arboviroses, métodos de diagnóstico, tratamentos disponíveis e, crucialmente, estratégias eficazes de prevenção e controle, tanto em nível individual quanto comunitário (Figura 6 - Programação das Oficinas).

Oficinas Educacionais sobre Arboviroses



Made with  Napkin

Figura 6 - Oficinas educacionais
Fonte: feita pela plataforma Napkin.ia

- A primeira oficina baseia-se na premissa de que a investigação científica é uma atividade colaborativa, enfatizando a interação entre os pesquisadores responsáveis e os estudantes. O conhecimento, nesse contexto, é construído a partir do diálogo entre ambas as partes (LONGINO, 2002). Inicialmente, busca-se avaliar o conhecimento

prévio dos estudantes sobre insetos, introduzindo o tema das arboviroses. Posteriormente, serão corrigidas informações imprecisas e adicionadas novas informações aos alunos.

- A Segunda Oficina abordará a incidência global de arboviroses, utilizando dados de fontes regionais, estaduais e nacionais, incluindo o Ministério da Saúde, prefeituras e a Organização Mundial da Saúde. Este trabalho abordará as principais espécies de mosquitos de relevância médico-sanitária e as enfermidades transmitidas por eles, com foco nos gêneros *Aedes*, *Culex* e *Anopheles*, apresentando características morfológicas e ecológicas.
- A Terceira Oficina terá como foco a dengue, arbovirose de maior preocupação no Brasil (GUIA PRÁTICO DE ARBOVIROSES URBANAS, Pág.12, 2024). Serão abordados o agente etiológico, o vetor (*Aedes sp.*), sua ecologia e hábitos, bem como os criadouros artificiais e naturais. A oficina também destacará a importância do saneamento básico na prevenção e a influência das mudanças climáticas no ciclo dos mosquitos.
- A Quarta Oficina abordará as iniciativas individuais e coletivas para o controle e prevenção de arboviroses, focando na eliminação de água parada e no descarte adequado de recipientes que podem servir como locais de procriação para o mosquito *Ae. aegypti* (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE MUNICÍPIOS, 2025) papel dos agentes de saúde no controle e conscientização dessas doenças. Agentes comunitários de saúde serão convidados a ministrar palestras com o objetivo de conscientizar sobre as arboviroses, destacando a responsabilidade e a importância primordial de seu papel em comunidades nesse combate.
- A Quinta Oficina realizará o mapeamento de espécies vetores de patógenos, identificação de áreas de risco e de possíveis áreas suscetíveis à propagação de criadouros de mosquitos próximas às residências dos alunos. Serão utilizadas ferramentas de georreferenciamento, como o Google Maps, para demarcar as áreas de risco conforme a indicação dos alunos.
- A Sexta Oficina visa introduzir o conceito de Ciência Cidadã aos alunos, sugerindo a participação dos mesmos no controle e prevenção de arboviroses, essa colaboração atua como fator determinante para a construção do conhecimento científico (HAKLEY, 2021). Será proposto a construção de armadilhas denominadas “ovitrampas”, (Figura - 7), utilizando materiais recicláveis como garrafas pets que substituem vasos pretos de plantas, sacos de lixo que fornecem um substrato propício para o mosquito fêmea do

Ae.aegypti realizar a oviposição, clipe de papel e paleta de madeiras onde os ovos serão depositados.



Figura 7 - Armadilha “ovitrampa” para coleta de ovos de *Ae. aegypti*
Fonte: Secretaria de saúde do Distrito Federal

- A Sétima Oficina envolverá a montagem de ovitrampas. A instalação das ovitrampas será orientada pelas áreas de risco identificadas pelos estudantes na quinta oficina. Um período de monitoramento das ovitrampas será estabelecido nas residências dos alunos.

Após a instalação e distribuição estratégica das ovitrampas, o próximo passo crucial envolve a oitava oficina servirá para o recolhimento dessas armadilhas, bem como das paletas nelas contidas, será realizado em conjunto com os estudantes e com os pesquisadores responsáveis pelo projeto. O recolhimento das ovitrampas ocorrerá uma semana após sua instalação, garantindo a padronização e a comparabilidade dos dados. Os ovos encontrados presos nas paletas, serão contados com o auxílio de lupas eletrônicas fornecidas pelo Laboratório de Ecologia do Adoecimento e Florestas da UFOP, após a contagem, serão descartados junto às paletas de forma adequada. Os resultados serão especulados e discutidos em sala de aula com os estudantes, baseados na contagem dos ovos, focando nos fatores que influenciaram o número de ovos, fatores tais como as condições ambientais (incluindo a temperatura) e a geografia, que serão usados como parâmetros na análise.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo propor a implementação de uma estratégia colaborativa com a população para o combate e prevenção de arboviroses. Verificando que populações de determinadas localidades são assoladas por essas doenças, a participação popular em conjunto de cientistas, pode promover resultados satisfatórios no enfrentamento de doenças infecciosas.

Trabalhando em conjuntura materiais teóricos e práticos, a proposta sugerida neste trabalho visa estimular e induzir os estudantes à sua participação em campanhas de saúde pública, determinando seu papel como cidadão e transmitindo esses saberes para outras pessoas.

As oitos oficinas foram desenvolvidas e propostas para períodos chuvosos, nos quais, coincidem com surtos de arboviroses como a dengue, outubro a março proporcionam essas condições. Fatores como esses podem favorecer a realização da atividade, fornecendo um auxílio maior à saúde pública do município de Ouro Preto, entretanto, essa proposta demanda da colaboração e recursos das escolas do fundamental II que irão participar dessa campanha.

Arboviroses estão presentes na realidade da população brasileira, o desenvolvimento de estratégias com alunos de escolas públicas, atingidos por epidemias anuais, pode promover uma maior conscientização referente ao combate, prevenção e diminuição da proliferação dos seus vetores. As estratégias envolvem a coleta de espécimes de vetores, etapa fundamental para levantamento de patógenos, porém, a presença desses vetores pode alarmar a população de determinada região. Por isso, o diálogo e contribuição das autoridades locais orientando os cidadãos sobre a importância dessas capturas para elaborar estratégias contra essas doenças, é de suma importância. A ciência cidadã propicia a contribuição cultural, de saberes existentes com técnicas científicas, moldando uma gama maior de soluções individuais e comunitárias no combate e erradicação de doenças infecciosas.

REFERÊNCIAS

- ANDRINO, Leilany Marins et al. Fatores socioambientais e sua relação com as arboviroses. **Anais do COMED**, v. 4, p. 64-75, 2019.
- ARAIZA-GARAYGORDOBIL, D. et al. Dengue and the heartCardiovascular journal of Africa, v. 32, n. 5, p. 46–53, 2021.
- AVELINO-SILVA, Vivian Iida; RAMOS, Jéssica Fernandes. Arboviroses e políticas públicas no Brasil/Arboviroses e políticas públicas no Brasil. **HSJ**, v. 3, p. 1-2, 2017.
- BARATA, Eudina AM et al. População de *Aedes aegypti* (L.) em área endêmica de dengue, Sudeste do Brasil. **Revista de saúde pública**, v. 35, p. 237-242, 2001.
- BARRETO, Helton Patrick Monteiro. **Aspectos ecológicos de Aedes aegypti, Aedes albopictus e Culex quinquefasciatus: uma revisão sistemática de literatura**. 2023.
- BARRETO, ML; TEIXEIRA, MG. Dengue no Brasil: situação epidemiológica e contribuições para uma agenda de pesquisa. **Estudos Avançados**. 2008;22(64):53-72.
- Bezjak, S., Clyburne-Sherin, A., Conzett, P., Fernandes, P., Görögh, E., Helbig, K., Kramer, B., Labastida, I., Niemeyer, K., Psomopoulos, F., Ross-Hellauer, T., Schneider, R., Tenant, J., Verbakel, E. Brinken, H. & Heller, L. (2018).
- BENCHIMOL, Jaime Larry. Febre amarela e epidemias: configurações do problema ao longo do tempo. **Revista NUPEM**, v. 13, n. 29, p. 36-71, 2021.
- BESERRA, Eduardo B. et al. Ciclo de vida do *Aedes (Stegomyia) aegypti* (Diptera, Culicidae) em águas com diferentes características. **Iheringia. Série Zoologia**, v. 99, p. 281-285, 2009.
- BIASSOTTI, Amabile Visioti; ORTIZ, Mariana Aparecida Lopes; DA DENGUE, Diagnóstico Laboratorial. **Uningá Review**, v. 29, n. 1, 2017.
- BOPARAI, Jaspreet K.; SINGH, Surjit; KATHURIA, Priyanka. Como elaborar e validar um questionário: um guia. **Farmacologia clínica atual**, v. 13, n. 4, p. 210-215, 2018.
- BORGES, Sonia Marta dos Anjos Alves. **Importância epidemiológica do Aedes albopictus nas Américas**. 2001.

BRAGA, Ima Aparecida et al. Comparação entre pesquisa larvária e armadilha de oviposição, para detecção de *Aedes aegypti*. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 33, p. 347-353, 2000.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária-Anvisa. GOV.BR—Português (Brasil), 2023. Disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/medicamentos/novos-medicamentos-e-indicacoes/qdenga-vacina-dengue-1-2-3-e-4-atenuada-novo-registro>>. Acesso em: [data de acesso].

BRASIL. **Portaria nº 2.436 de 21 de setembro de 2017**. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes para a organização da Atenção Básica, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Disponível em: <http://www.foa.unesp.br/home/pos/ppgops/portaria-n-2436.pdf>

BURATTINI, Marcelo Nascimento. Doenças infecciosas no Século XXI. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 29, n. 2, p. III-VI, 2016.

CARVALHO, Michellen Santos de et al. Diversidade viral em carapatos e flebotomíneos capturados em áreas silvestres de Chapada dos Guimarães e Pantanal Norte, Mato Grosso, Brasil. 2017.

CHICO ALDAMA, Patricia et al. Ciclo de vida del *Aedes aegypti* y manifestaciones clínicas del dengue. 2019.

CLARO, Lenita Barreto Lorena; TOMASSINI, Hugo Coelho Barbosa; ROSA, Maria Luiza Garcia. Prevenção e controle do dengue: uma revisão de estudos sobre conhecimentos, crenças e práticas da população. **Cadernos de saúde pública**, v. 20, p. 1447-1457, 2004.

CLEMENTS, AN. **The biology of mosquitoes-Sensory reception and behavior**, Caby Publishing. v.2, 1999.

CNM. **Prevenção: essa é a dica da CNM para enfrentamento da dengue nos municípios**. Disponível em: <https://cnm.org.br/comunicacao/noticias/prevencao-essa-e-a-dica-da-cnm-para-enfrentamento-da-dengue-nos-municipios>. Acesso em: 14 de ago. 2025.

CONSOLI, Rotraut AGB; OLIVEIRA, Ricardo Lourenço de. **Principais mosquitos de importância sanitária no Brasil**. Editora Fiocruz, 1994.

CYSNE, Rubens. Arboviroses (dengue, zika e chicungunya) e saneamento básico. **Revista Conjuntura Econômica**, v. 73, n. 6, p. 37-39, 2019.

DA SILVA SOUSA, Sêmilly Suélen et al. Características clínicas e epidemiológicas das arboviroses epidêmicas no Brasil: Dengue, Chikungunya e Zika. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 23, n. 7, p. e13518-e13518, 2023.

DE ARAÚJO NETO, Francisco Jazon et al. O perfil epidemiológico das arboviroses no brasil de 2017 a 2022: Uma análise do impacto da pandemia de COVID-19. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 5, n. 5, p. 6423-6434, 2023.

DE LIMA, Luana Ponciano; DA SILVA, Elaine Machado; DE SOUZA, Alex Sandro Barros. Aedes aegypti e doenças relacionadas: Uma revisão histórica e biológica. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v. 4, n. 3, p. 3429-3448, 2021.

DE MORAES FILHO, Iel Marciano; TAVARES, Giovana Galvão. Distribuição de casos das principais arboviroses em Goiás, de 2015 a 2021: uma perspectiva da saúde planetária. **Fronteira: Journal of Social, Technological and Environmental Science**, v. 13, n. 2, p. 192-202, 2024.

DE OLIVEIRA, Analice Barbosa Santos. O impacto da dengue na saúde pública brasileira: dinheiro público e vidas. **Revista Valore**, v. 7, p. 14-23, 2022.

DIAS, Luiz C. et al. Doenças tropicais negligenciadas: uma nova era de desafios e oportunidades. **Química Nova**, v. 36, p. 1552-1556, 2013.

DO VALLE VARELA, João Pedro et al. THE INCREASE IN THE NUMBER OF DENGUE CASES IN BRAZIL AND THE CORRELATION WITH DEFORESTATION AND GLOBALIZATION: A SYSTEMATIC REVIEW. **Health and Society**, v. 4, n. 02, p. 23-34, 2024.

DONALISIO, Maria Rita; FREITAS, André Ricardo Ribas; ZUBEN, Andrea Paula Bruno Von. Arboviroses emergentes no Brasil: desafios para a clínica e implicações para a saúde pública. **Revista de saúde pública**, v. 51, p. 30, 2017.

DOS SANTOS, Antônio Nacílio Sousa et al. Estratégia saúde da família no combate às arboviroses—prevenção, controle do vetor, assistência e educação em saúde. **Observatorio de la Economía Latinoamericana**, v. 23, n. 4, p. 152, 2025.

FAUCI, Anthony S.; MORENS, David M. O desafio perpétuo das doenças infecciosas. **New England Journal of Medicine**, v. 366, n. 5, p. 454-461, 2012.

FERNANDES, Flavia Rodrigues et al. EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ARBOVIROSES: DESAFIOS EM UM CENÁRIO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 20, n. 4, p. 103-123, 2025.

FIGUEIREDO, Luiz Tadeu Moraes. Arboviroses emergentes no Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 40, p. 224-229, 2007.

FIOCRUZ. **Estudo aponta alta resistência de ovos do Aedes à desidratação**. Disponível em: <https://agencia.fiocruz.br/estudo-aponta-alta-resistencia-de-ovos-do-aedes-desidratacao>. Acesso em: 14 de ago. 2025.

FORATTINI OP. **Culicidologia médica**. Vol. 2, Identificação, Biologia, Epidemiologia. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2002.

FORATTINI, OP. Identificação de Aedes (Stegomyia) albopictus (Skuse) no Brasil. **Revista de Saúde Pública** 20: 244-245, 1986.

FOSTER, Woodbridge A.; WALKER, Edward D. Mosquitos (Culicidae). Em: **Entomologia médica e veterinária**. Academic Press, 2019. p. 261-325.

GUBLER, Duane J. Aedes aegypti and Aedes aegypti-borne disease control in the 1990s: top down or bottom up. **Am J Trop Med Hyg**, v. 40, p. 571-578, 1989.

GÜNTHER, Hartmut. Como elaborar um questionário. **Série: Planejamento de pesquisa nas ciências sociais**, v. 1, p. 1-15, 2003.

GUZMÁN, Maria G.; KOURI, Gustavo. Dengue: uma atualização. **The Lancet doenças infecciosas**, v. 2, n. 1, p. 33-42, 2002.

HAKLAY, M.; et. al. Contours of citizen science: a vignette study. **Royal Society Open Science** v. 8, n. 8, p. 202108. 2021.

HAWLEY, W. A. The biology of *Aedes albopictus*. **Journal of the American Mosquito Control Association** 4 (suppl): 1-40, 1988.

LIMA-CAMARA, Tamara Nunes. Arboviroses emergentes e novos desafios para a saúde pública no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 50, p. 36, 2016.

LINDOSO, José Angelo L.; LINDOSO, Ana Angélica BP. Doenças tropicais negligenciadas no Brasil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 51, n. 5, p. 247-253, 2009.

LONGINO, H. E. **Science as social knowledge: values and objectivity in science inquiry**. Princeton: Princeton University Press, 1990.

MANIERO, Viviane C. et al. Dengue, chikungunya e zika vírus no brasil: situação epidemiológica, aspectos clínicos e medidas preventivas. **Almanaque multidisciplinar de pesquisa**, v. 3, n. 1, 2016.

MARQUES, Gisela R. A. M.; Serpa, Lígia L.N.; Brito, Marylene. **Aedes Aegypti**. Laboratório de Culicídeos SUCEN Taubaté.

MARQUES, Gisela Rita Alvarenga Monteiro; GOMES, Almério de Castro. Comportamento antropofílico de *Aedes albopictus* (Skuse)(Diptera: Culicidae) na região do Vale do Paraíba, sudeste do Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 31, p. 125-130, 1997.

McMichael AJ, Woodruff RE. Climate change and infectious diseases. In: Mayer KH, Pizer HF, editors. **The social ecology of infectious diseases**. Amsterdam: Elsevier; 2008. p.378-407.

MENDES, Michelle et al. CIÊNCIA CIDADÃ: POSSIBILIDADES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Ministério da Saúde divulga 1º Informe Semanal sobre Arboviroses e reforça controle das doenças**. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2025/fevereiro/ministerio-da-saude-divulga-1o-informe-semanal-sobre-arboviroses-e-reforca-controle-das-doencas>. Acesso em: 14 de ago. 2025.

Morriello, R. (2021). Citizen science. one of the eight pillars of open science identified by the european union. **JLIS**. it, 12 (3), 33–52

MOTA, Suianne Letícia Antunes et al. ARBOVIROSES NO BRASIL: DESAFIOS PARA A SAÚDE PÚBLICA E O PAPEL CRUCIAL DO SANEAMENTO BÁSICO. **ARACÊ**, v. 6, n. 4, p. 11997-12010, 2024.

NATAL, Delsio. Bioecologia do *Aedes aegypti*. **Biológico**, v. 64, n. 2, p. 205-207, 2002.

NELSON, M. ***Aedes aegypti: Biology and Ecology***. Pan American Health Organization, 1986.

NOIA, Noiana de Paula. **Bioecologia, competição e hematofagia de Aedes (Stegomyia) aegypti (Linnaeus, 1762) e Aedes (Stegomyia) albopictus (Skuse, 1894) (DIPTERA: CULICIDAE)**. 2013.

PARRA, Henrique Zoqui Martins; FRESSOLI, Juan Mariano; LAFUENTE, Antonio. Apresentação: ciência cidadã e laboratórios cidadãos. 2017.

PEREIRA, Luciana Escalante; NOVELI, Rayssa Aparecida Pinheiro; DA SILVA RODRIGUES, Glenda Helenice. Fatores socioambientais influenciam no retrato da dengue? Do sócio environmental factors influence the portrait of dengue?. **Élisée-Revista de Geografia da UEG**, v. 13, n. 01, p. e1312415-e1312415, 2024.

POMBO, Ana Paula Miranda Mundim. ***Aedes aegypti: morfologia, morfometria do ovo, desenvolvimento embrionário e aspectos relacionados à vigilância entomológica no município de São Paulo***. 2016.

PORTE, Wanessa Landim et al. Cenário epidemiológico das arboviroses no Piauí. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 11, n. 14, p. e1054-e1054, 2019.

REZENDE, G. L. et al. Embryonic desiccation resistance in *Aedes aegypti*: Presumptive role 31 of the chitinized Serosal Cuticle. **BMC Developmental Biology**, v. 8, p. 1–14, 2008.

RODRIGUES, Elisângela de Azevedo Silva; LOMÔNACO, Elisa Soane; RODRIGUES, Gabriela Fernandes. **EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO DE GEOGRAFIA: MONITORAMENTO DE ARBOVÍRUS (VETORES) UTILIZANDO ARMADILHAS OVITRAMPAS**. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 8, n. 12, p. 130-148, 2022.

RONALD, Cesar; SOUZA, Luiz José; LOPES, Antonio Carlos. Dengue clássica e dengue hemorrágica. **Rev. bras. clín. ter**, p. 168-175, 2001.

SANTOS, Charles Karel Martins et al. ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DAS INTERNAÇÕES HOSPITALARES POR DENGUE CLÁSSICA E HEMORRÁGICA NO ESTADO DE GOIÁS ENTRE 2014 E 2023. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 28, p. 103789, 2024.

SEVERIANO, Marcela; LOUREIRO, Freitas—Fernanda Martins; KANAAN, Salim. Manifestações clínicas na dengue. 2014.

SILVA JÚNIOR, Roberto Donato. Etnoconservação e o conceito de relações de poder: apontamentos teórico-metodológicos. **Cadernos de Campo: Revista de Ciências Sociais**, v.1, n.12, p. 89 - 105, 2009.

SILVA, Fabiano Couto Corrêa da; WITT, Amanda Santos. Ciência cidadã: monitoramento participativo da dengue. **Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação** (24.: 2024: Vitória, ES). Anais [recurso eletrônico]. Vitória, ES: UFES, 2024., 2024.

SILVA, Luiz Jacintho da. O conceito de espaço na epidemiologia das doenças infecciosas. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 13, p. 585-593, 1997.

TAUIL, Pedro Luiz. Aspectos críticos do controle da dengue no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 18, p. 867-871, 2002.

TAUIL, Pedro Luiz. Urbanização e ecologia da dengue. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 17, p. S99-S102, 2001.

TAVEIRA, L.A., FONTES, L.R., NATAL, D. **Manual de diretrizes e procedimentos no controle do Aedes aegypti**. Ribeirão Preto: Prefeitura Municipal de Ribeirão Preto, 2001.

TEIXEIRA, Maria da Glória; BARRETO, Maurício Lima; GUERRA, Zouraide. Epidemiologia e medidas de prevenção do dengue. **Informe epidemiológico do SUS**, v. 8, n. 4, p. 5-33, 1999.

VIANA, Dione Viero; IGNOTTI, Eliane. A ocorrência da dengue e variações meteorológicas no Brasil: revisão sistemática. **Revista brasileira de epidemiologia**, v. 16, p. 240-256, 2013.

VIEIRA, Bárbara Reis; SANTOS, B. V. N.; OLIVEIRA, W. M. Mobilização social na escola: ações de prevenção e combate à dengue. **Encontro Mineiro sobre Investigação na escola**, Uberaba-MG, 2015.

Weaver SC, Reisen WK. Present and future arboviral threats. *Antiviral Res.* 2010;85(2):328-45.

WORLD HEALTH ORGANIZATION et al. **Global strategy for dengue prevention and control 2012-2020.** 2012.

ZEQUIM, João Antonio Cyrino et al. Monitoramento e controle de Aedes aegypti (Linnaeus, 1762) e Aedes albopictus (Skuse, 1984) com uso de ovitrampas. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 39, n. 2, p. 93-102, 2018.

Apêndice A – Questionário Piloto

1. Em qual série do Ensino Fundamental II você se encontra?

- Séptimo ano
- Oitavo ano
- Nono ano

2. Marque a opção que apresente o gênero com o qual você se identifica.

- Masculino
- Feminino
- Outros

3. Quantos anos você tem?

- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16

4. Quais ações humanas, no meio ambiente, em seu bairro poderiam causar um surto de doenças?

5. O que são arboviroses? cite exemplos de algumas dessas doenças.

6. O mosquito *Aedes aegypti* possui seu ciclo reprodutor em qual ambiente?

- Água parada
- Rios e córregos
- Matéria orgânica
- Lagoas
- Não sei responder

7. A Dengue se manifesta em dois estados clínicos, quais são eles?

- Dengue tegumentar e Dengue visceral
- Dengue hemorrágica e Dengue Clássica
- Dengue visceral e Dengue hemorrágica
- Não sei responder

8. Quais medidas você pode tomar, em sua casa, para prevenir a proliferação do *Aedes aegypti*?

Marque mais de uma opção

- Manter as caixas d'água fechadas
- Promover o acúmulo de lixo
- Recolher resto de fruta e folha do quintal
- Não deixar água parada