HISTÓRIA EM QUADRINHOS SOBRE COMBATE À DENGUE: CONHECIMENTOS DE MICROBIOLOGIA VOLTADOS AO PÚBLICO JOVEM COMO ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA PARA PROMOÇÃO DA SAÚDE E PREVENÇÃO DE ARBOVIROSES

JANDSON MARCIONILO TAVARES DOS SANTOS

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo analisar uma história em quadrinhos sobre a dengue, destacando ao longo da narrativa pontos relevantes que são oferecidos aos leitores como meio de aprendizagem sobre a prevenção de arboviroses. A metodologia utilizada para realização desse estudo ocorreu através da análise de conteúdo, de maneira qualitativa. Tal método de pesquisa estimula o pensamento crítico diante da interpretação dos dados obtidos. De modo que ao observar-se HQ sobre a dengue, também se investiga sua importância enquanto estratégia pedagógica para trazer reflexões sobre o incentivo aos jovens pelo prazer da leitura e pelo conhecimento. Apesar de estarem sempre conectados à internet, na maior parte do tempo, os jovens demonstram certa preguiça pela leitura. Uma vez que ler exige paciência, certo vocabulário e interpretação daquilo que está sendo dito pelo autor. As HQ possuem muitos recursos que podem despertar curiosidade nesses estudantes, pois estão cheias de desenhos coloridos, vários balões, muitas onomatopeias etc. Com isso, quanto mais lúdicas forem as características do texto, mais entusiasmados ficarão os adolescentes que tiverem acesso a esse tipo de fonte. Em 2023 a nova vacina contra a dengue finalmente foi lançada no Brasil. Em 2024, tendo em vista a situação crítica dos números alarmantes dos casos de dengue nos últimos anos da população brasileira, foi incorporado gratuitamente pelo Sistema Único de Saúde (SUS) a nova vacina contra a dengue, o que aumentará assim as chances de proteção a favor de quem não conseguiu pagar pelas duas doses necessárias, no ano anterior. Em suma, percebe-se que mesmo havendo uma nova vacina promissora contra a dengue, outras arboviroses podem continuar sendo transmitidas pelo *Aedes aegypti*. Por isso, é necessário continuar se prevenindo e não deixar água parada nos reservatórios. Por fim, destaca-se que a responsabilidade social ainda é o grande triunfo da boa educação.

Palavras-chave: educação, cidadania, conscientização, responsabilidade, bons hábitos.

1 INTRODUÇÃO

Todos os anos, é alarmante o número de casos de pessoas que ficam extremamente debilitadas por causa de arboviroses. As arboviroses são enfermidades transmitidas por animais artrópodes como mosquitos e carrapatos. No Brasil, dentre as doenças tropicais transmitidas por esses mosquitos que possuem maior incidência estão a Dengue, Zika vírus e Chikungunya (FIRMINO; SOUSA, 2023).

Em geral, essas patologias prevalecem nas regiões de clima tropical ou subtropical porque as temperaturas são mais elevadas, com a presença de estações chuvosas, apresentando muita umidade e exibindo uma vegetação exuberante. Também é frequente – após o fim das chuvas – encontrar água parada acumulada em reservatórios abandonados como garrafas,

DOI: 10.51189/bioesb2023/31222

pneus, vasos de plantas, calhas etc. Esses objetos servem para que os ovos da espécie Aedes aegypti sejam depositados e com isso acabem perpetuando um ciclo biológico completo de reprodução e crescimento, caso não seja combatido. ‘‘A fêmea do Aedes pode colocar até 1.500 ovos, espelhados por diversos locais’’ (FIOCRUZ, 2023, p. da internet).

Em condições favoráveis, dos ovos até a fase adulta, os mosquitos do gênero Aedes levam em média entre 7 a 10 dias para completar todo esse estágio de desenvolvimento, segundo a Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ, 2023, p. da internet). A partir disso, tais insetos vetores (aqueles que são capazes de transmitirem os vírus) poderão causar grandes epidemias em diversas comunidades, regiões e até mesmo num país inteiro.

Várias ações já estão sendo tomadas nesse sentido através das autoridades sanitárias brasileiras, que controlam os serviços de saúde, a fim de evitar um surto seja capaz de abarrotar filas enormes nos hospitais e provocar inúmeras mortes. Entretanto, cabe a população fazer a sua parte e não apenas esperar que o governo resolva todos os problemas sozinho.

Todavia, para garantir a participação do povo é preciso que o conhecimento consiga chegar a todas classes sociais, uma vez que os problemas de saúde não escolhem poder aquisitivo, podendo atingir qualquer indivíduo independentemente do seu *status.*

Redes sociais, hoje em dia, são um dos principais canais para difundir informações. Ainda assim, é necessário filtrar todo conteúdo da internet, sabendo distinguir aquilo que é verdade do que é totalmente falso. Por isso, nesse sentido, escolas podem fazer um bom trabalho educativo com seus alunos.

Apesar de estarem sempre conectados à internet, na maior parte do tempo, os jovens demonstram uma certa preguiça pela leitura. Uma vez que ler exige paciência, um certo vocabulário e interpretação daquilo que está sendo dito pelo autor.

As histórias em quadrinhos possuem muitos recursos que podem despertar curiosidade nesses estudantes, pois estão cheias de desenhos coloridos, vários balões, muitas onomatopeias etc. (MENDONÇA, 2002). Com isso, quanto mais lúdicas forem as características de um texto, mais entusiasmados ficarão os adolescentes que tiverem acesso a esse tipo de fonte.

Por essa razão, esse resumo expandido tem como objetivo analisar uma história em quadrinhos sobre a dengue, destacando ao longo da narrativa pontos relevantes que são oferecidos aos leitores como meio de aprendizagem sobre a prevenção de arboviroses.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia utilizada para realização desse estudo ocorreu através de uma análise de conteúdo, de modo qualitativo. Batista, Oliveira e Camargo (2021, p. 59) definem que:

> A Análise de Conteúdo oportuniza a riqueza de detalhes, possibilitando que sejam explicitados sentidos que nem sempre são visíveis, permitindo a compreensão de dados tanto na perspectiva qualitativa quanto na quantitativa. A utilização de diferentes enfoques possibilita que se realize uma síntese de forma mais aprofundada do que expressada inicialmente.

Vários materiais podem ser utilizados para realização de uma análise de conteúdo: vídeos, imagens, livros, panfletos ou qualquer forma de comunicação. Tal método de pesquisa estimula o pensamento crítico diante da interpretação dos dados obtidos. No caso desse estudo, o material escolhido consiste na avaliação da obra ‘‘Os defensores do prédio das laranjeiras em: Que mosquito é esse?’’, uma história em quadrinhos (HQ) que pode ser direcionada para as aulas de Biologia como uma forma didática de explorar informações relevantes sobre maneiras práticas de prevenção à dengue. Então, ao passo que se observa uma história em quadrinhos, também se investiga sua importância enquanto estratégia pedagógica para trazer reflexões sobre o incentivo aos jovens pelo prazer da leitura e pelo conhecimento.

DOI: 10.51189/bioesb2023/31222

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A HQ ‘‘Os defensores do prédio das laranjeiras em: Que mosquito é esse?’’ é um material de divulgação científica que visa trazer informações sobre os cuidados no combate às arboviroses de modo divertido e cativante para os jovens.

Tudo começa quando um garoto chamado Alex, levado pela sua mãe, vai para o bairro das laranjeiras, no Rio de Janeiro, passar férias com sua Tia Mabel. Entediado, Alex passa boa parte do tempo só mexendo no celular. Até que sua tia surge com febre e fortes dores no corpo, se tornando mais uma vítima da dengue, naquele edifício.

De modo inusitado, Alex conhece duas vizinhas: Camila e Gigi. Preocupados, os três começam a pesquisar notícias sobre como a doença da Tia Mabel é provocada e quais são maneiras de controle.

Para não ser vítima de *fake news*, como sempre tivera sido orientado por sua mãe (cuja profissão é descrita pela narrativa como uma cientista) Alex acessa o *site* da instituição brasileira Fio Cruz e fica ciente de vários detalhes sobre a dengue. Nisso, descobre-se que:

Figura 1: Ciclo biológico de reprodução e crescimento do *Aedes aegypti*

Fonte: HQ ‘‘Os defensores do prédio das laranjeiras em: Que mosquito é esse?’’ (BRUNO; MAIA; SANTOS, 2022, posição 12)

Conforme mencionado na Figura 1 da HQ, a fêmea da espécie *Aedes aegypti* pica as pessoas porque precisa de sangue para amadurecer seus ovos. Ao picar alguém, ela pode transmitir algum tipo de vírus causador da dengue. Essa arbovirose possui até 4 sorotipos diferentes que são classificados como DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4.

No Brasil, os tipos mais corriqueiros atualmente têm sido o DENV-1 e DENV-2 (BUTANTAN, 2023).

Ao se infectar com 1 dentre os 4 sorotipos da dengue, o paciente desenvolverá imunidade específica apenas para o sorotipo do qual foi contaminado. Então, os outros sorotipos restantes ainda podem novamente voltar a causar dengue se o indivíduo for novamente picado pela fêmea do *Aedes aegypti* contaminada com outros três sorotipos que ainda não atacaram as células do mesmo hospedeiro.

No entanto, Lupi, Carneiro e Coelho (2007, p. 298) relatam que: ‘‘Após infectar-se, um indivíduo pode ser fonte de vírus da dengue para os vetores durante seis dias. A doença não é contagiosa de pessoa para pessoa. Casos de transmissão vertical da doença já foram reportados, mas são bastante incomuns.’’

Os sorotipos da dengue pertencem ao gênero Flavivirus, da família Flaviviridae. Entre os principiais representantes gênero Flavivirus estão os sorotipos da dengue e da febre amarela. Porém, o vetor da febre amarela não é a espécie *Aedes aegypti*. A febre amarela tem predomínio em áreas silvestres e em ambientes de transição entre áreas silvestres e urbanas. Desse modo acaba sendo transmitida principalmente pelos mosquitos do gênero Haemagogus, que podem contaminar os primatas (macacos) e, ocasionalmente, seres humanos.

Todavia, tal inseto do sexo feminino ainda pode transmitir outros microrganismos que causam Zika ou Chikungunya. Num primeiro momento, as manifestações dos sintomas dessas três arboviroses são muito semelhantes, o que acaba dificultando o diagnóstico clínico sobre qual das três doenças tropicais o enfermo realmente padece, por isso os médicos precisam de exames complementares para diagnóstico conclusivo.

Maniero et al. (2016) explica que as infecções de DEN e ZIKA são provocadas por flavivírus e devido à reação cruzada do vírus da dengue com outros flavivírus, como o ZIKA, os resultados sorológicos não apresentam uma sensibilidade confiável. Na fase aguda da doença pode ocorrer necessidade de se fazer uma diferenciação dos vírus na ênfase de priorizar o diagnóstico real, com isso outros exames mais sofisticados podem ser realizados para identificar o verdadeiro agente etiológico.

Figura 2: Combatendo o vetor *Aedes aegypti* com medidas de saúde pública

Fonte: HQ ‘‘Os defensores do prédio das laranjeiras em: Que mosquito é esse?’’ (BRUNO; MAIA; SANTOS, 2022, posição 13)

Após pesquisarem informações confiáveis sobre a dengue, os personagens principais Alex, Camila e Gigi saíram procurando, no seu prédio, todos os focos de água parada. Contudo, ao longo dessa jornada, eles sempre são impedidos pela furiosa síndica – dona Simone – que não compreende as atitudes dos jovens e acredita que eles estão apenas fazendo bagunça com coisas que não deveriam mexer.

Então, inconformados e para evitar discórdias, aos poucos, novamente, de maneira sigilosa, os três garotos conseguem ir limpando e secando todos os objetos onde havia água parada; consequentemente, esses recipientes estavam servindo como depósitos para os ovos dos mosquitos, por isso tantos moradores vinham adoecendo.

De acordo com Sangaleti (2022, p. 13, grifo do autor):

> O controle da dengue é feito por meio de ações integradas entre gestores, profissionais de saúde e população, além de necessitar da participação de outros setores do município como o de limpeza urbana e meio ambiente, por exemplo. Torna-se primordial o envolvimento de toda a população a fim de **eliminar os criadouros** do mosquito Aedes aegypti que utilizam recipientes vazios tais como garrafas, latas, embalagens plásticas, pneus e outros que acumulam água para sua reprodução, os quais são comumente encontrados nos quintais das residências, terrenos baldios, aterros sanitários, entre outros. No que diz respeito à prevenção da dengue uma das principais atividades desenvolvidas pelo Ministério da Saúde é o **Levantamento Rápido de Índices de Infestação do Aedes aegypti (LIRAa)**

Entre outras ações, as visitas do Agente de Combate a Endemias (ACE) podem contribuir para que a população faça o controle nas suas casas dos devidos pontos de proliferação dos mosquitos. Os ACE podem usar produtos em tanques e piscinas, como o cloro, utilizado para desinfetar a água, numa quantidade adequada, para não causar danos à saúde e ao meio ambiente. Os profissionais também podem indicar a criação de peixes que podem devorar as larvas. Os Agentes Comunitários de Saúde (ACS) podem durante o acompanhamento mensal ao ir à casa das famílias esclarecer, notificar à Secretaria Municipal de Saúde a quantidade de casos de dengue presentes na comunidade. Durante as visitas, pessoas com sintomas suspeitos podem ser orientadas a procurar uma Unidade Básica de Saúde (UBS).

Em situações extremas, de grande epidemia, carros fumacê saem às ruas para expelir um gás que tende a eliminar boa parte de mosquitos e insetos. Tal prática deve ser feita com cautela e só às vezes, pois nem todos os mosquitos morrem por causa da fumaça. Isso produz uma seleção que produz maior resistência dos insetos sobreviventes, sendo até cada vez mais difícil de conseguir matá-los com o uso de inseticidas.

Figura 3: Nova Vacina da Dengue no Brasil

Fonte: Portal ‘‘A Notícia do Caparaó’’.
Disponível em: https://www.anoticiadocaparao.com.br/saude-e-bem-estar/vacinacao-contra-dengue-vai-priorizar-faixa-etaria-de-6-a-16-anos. Acesso em: 22/01/2024.

A HQ ‘‘Os defensores do prédio das laranjeiras em: Que mosquito é esse?’’ foi divulgada em 2022. Curiosamente, nesse livro eletrônico os autores não abordaram como medida de saúde pública a importância da vacinação para dengue, certamente esse fato poderá ser revisto numa próxima edição do material para aprimoramento do tema. No entanto, cabe ressaltar que a antiga vacina só era disponível a quem já tivesse sido contaminado pela dengue, aplicável em pessoas dos 9 até os 45 anos, e apresentasse um exame sorológico para comprovar o contágio, dificultando assim sua adesão para quem nunca se contaminou com os sorotipos.

DOI: 10.51189/bioesb2023/31222

A antiga vacina também não poderia ser tomada na rede pública de saúde, então isso acabou limitando bastante seus consumidores por causa das desigualdades socioeconômicas.

Todavia, o docente pode debater em sala de aula com seus alunos sobre essa questão e fazer um adendo, explicando por que razão o método da vacinação não foi explorado no e-book da HQ. É interessante também levar os estudantes a pesquisarem sobre as vantagens que o novo imunizante pode trazer para a vida das pessoas que irão ser vacinadas.

Em contraponto, no ano de 2023, a nova vacina contra a dengue finalmente foi lançada no Brasil. Só que inicialmente foi administrada mediante pagamento em clínicas particulares.

Considerando que a antiga vacina da dengue era muito restrita, agora, porém a atual vacina apresenta uma cobertura maior, que se estende das crianças com 4 anos de idade até os idosos com 60 anos, e serve inclusive também para os indivíduos que nunca tenha contraído a dengue (BRASIL, 2023).

Contudo, quem já apresentou esse quadro alguma vez, ainda assim talvez não tenha imunidade para os demais sorotipos, logo é necessário também se vacinar nesse caso. Tal vacina garante uma porcentagem bem maior na produção de anticorpos contra os sorotipos da dengue na comparação com a antiga vacina.

Em 2024, tendo em vista a situação crítica dos números alarmantes dos casos de dengue nos últimos anos da população brasileira, foi incorporado gratuitamente pelo Sistema Único de Saúde (SUS) a nova vacina contra a dengue, o que aumentará assim as chances de proteção a favor de quem não conseguiu pagar pelas duas doses necessárias, no ano anterior.

Para Firmino e Souza (2023, p. 320):

> A dengue é uma doença negligenciada e representa um sério problema de saúde pública, exigindo intervenções que atuem no seu combate e disseminação. Para isso, faz-se necessário criar espaços de diálogo que incentivem mudanças comportamentais que venham a contribuir para a prevenção dessa doença.

Quanto mais medidas forem adotadas para o enfrentamento das arboviroses, sobrarão mais vagas nos leitos de hospitais para cuidar de outras patologias. É importante ressaltar que Dengue, Zika ou Chikungunya só serão controladas quando cada um fizer a sua parte, buscando ampliar as estratégias de prevenção. Crianças, jovens, adultos e idosos, todos devem se cuidar.

4 CONCLUSÃO

Diante do exposto, percebe-se que mesmo que havendo uma nova vacina promissora contra a dengue, outras arboviroses que não possuem vacinas até o presente momento podem continuar sendo transmitidas pelo *Aedes aegypti*. Por isso, é necessário continuar se prevenindo e não deixar água parada nos reservatórios.

Todavia, essas medidas de controle só produzirão efeito satisfatório se houver a colaboração de todos. Conhecer os detalhes das doenças é fundamental, mas em contrapartida somente verdadeiras ações de combate aos mosquitos realmente funcionarão e por isso promovam expectativa de que a saúde pública não entre em colapso. Sobretudo nos hospitais com poucos recursos que por questões de emergência precisam atender quadros graves de dengue, como na sua forma mais perigosa: a hemorrágica.

Também foi muito satisfatório observar através da história em quadrinhos que essa sensibilização pode ser levada até os jovens de uma maneira lúdica, prazerosa, fazendo com que eles possam interagir e participar de leituras, debates e projetos sobre os cuidados necessários para se proteger das arboviroses. Por fim, destaca-se que a responsabilidade social ainda é um grande triunfo da boa educação.

DOI: 10.51189/bioesb2023/31222

REFERÊNCIAS

BATISTA, H. F. F.; OLIVEIRA, G. S. de; CAMARGO, C. C. O. de. Análise de conteúdo: pressupostos teóricos e práticos. **Revista Prisma**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, p. 48 – 62, 2021.

BRASIL. **Anvisa aprova nova vacina contra a dengue.** 02/03/2023. Online. Disponível em: https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2023/anvisa-aprova-nova-vacina-para-a-dengue. Acesso em: 22/01/2024.

BRUNO, R. V.; MAIA, R. M.; SANTOS, V. J. da R. M. **Os defensores do prédio das laranjeiras em**: Que mosquito é esse?. Ilustração: Pedro Ponzo. Rio de Janeiro: IOC, 2022. *E-book* (36 posições). Color. ISBN: 978-65-87717-13-5. Disponível em: https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/handle/icict/61655/HQ%20Digital%20ISBN.pdf?sequence=2&isAllowed=y. Acesso em: 20/01/2024.

BUTANTAN. **Dengue no Brasil: como identificar a doença e se prevenir dela?** 16/11/2023. Online. Disponível em: https://butantan.gov.br/noticias/dengue-no-brasil-como-identificar-a-doenca-e-se-prevenir-dela. Acesso em: 22/01/2024.

FIOCRUZ. **Recorde de óbitos por dengue chama atenção para combate ao Aedes aegypti.** 16/01/2023. Online. Disponível em: https://www.ioc.fiocruz.br/noticias/recorde-de-obitos-por-dengue-chama-atencao-para-combate-ao-aedes-aegypti. Acesso em: 20/01/2024.

FIRMINO, L. C. C.; SOUSA, M. N. A. de. Educação em Saúde como Estratégia de Enfrentamento da Dengue: Um Relato de Experiência. **ID on line Revista de Psicologia,** v. 17, n. 65, p. 313 – 322, 2023. ISSN 1981-1179.

LUPI, O.; CARNEIRO, C. G.; COELHO, I. C. B. Manifestações mucocutâneas da dengue. **Anais Brasileiros de Dermatologia,** v. 82, n. 4, p. 291 – 305, 2007. ISSN 1806-4841.

MANIERO, V. C. *et al.* Dengue, Chikungunya e Zika vírus no Brasil: Situação epidemiológica, aspectos clínicos e medidas preventivas. **Almanaque Multidisciplinar de Pesquisa,** UNIGRANRIO, v. 3, n. 1, p. 118 – 145, 2016. ISSN 2359-6651. Disponível em: https://publicacoes.unigranrio.edu.br/index.php/amp/article/viewFile/3409/2110. Acesso em: 22/01/2024.

MENDONÇA, M. R. de S. Um gênero quadro a quadro: a história em quadrinhos. In: DIONISIO, A. P. (org.). **Gêneros Textuais & Ensino**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2002. Parte II - cap. 6, p. 194 – 207.

SANGALETI, C. T. *et al*. **Dengue: Guia para Agentes Comunitários de Saúde**: E-book Interativo. 1. ed. Guarapuava: Universidade Estadual do Centro-Oeste, 2022. *E-book* (31p.) color. ISBN: 978-65-00-45147-4. Disponível em: https://www.guarapuava.pr.gov.br/wp-content/uploads/2022/05/Ebook-dengue-1-2.pdf. Acesso em: 22/01/2024.