

Saúde Única: a conexão entre o meio ambiente e as doenças zoonóticas

Bernardo Daichmann Martines Pinheiro dos Santos¹, Cássia Hellen Chiapine¹, Cleiber Soares França¹, Débora Cristina de Carvalho¹, Luiza Sousa Holzschuh¹, Márcio de Melo Bailer¹, Rosana de Filippi¹, Sofia Feitosa Hirai¹, Talita Aragão de Oliveira¹, Thalita Amorim Misfeldt¹

Resumo

O conceito de Saúde Única evidencia a relação entre saúde humana, animal e ambiental, sendo essencial no combate a zoonoses como dengue e leptospirose, especialmente em áreas vulneráveis. Trata-se de um estudo que combina o relato de uma intervenção educativa com uma revisão integrativa da literatura sobre ações preventivas em escolas no contexto da Saúde Única. A intervenção educativa com avaliação pré e pós-atividade foi realizada com 34 alunos do 7º ano de uma escola pública em São Paulo, que responderam a 10 questões antes e após palestra educativa. Os resultados mostraram aumento expressivo no conhecimento, como de 3% para 100% no entendimento sobre zoonoses e de 6,1% para 100% sobre transmissão da leptospirose. A revisão integrativa identificou evidências de que metodologias participativas e contextualizadas são eficazes na prevenção de zoonoses em ambientes escolares. Conclui-se que a integração entre prática e literatura reforça a importância da escola como espaço estratégico de promoção da saúde na perspectiva da Saúde Única.

Palavras-chave: Saúde única; Zoonoses; Educação em saúde; Prevenção de doenças.

Abstract

The concept of One Health recognizes the interconnection between human, animal, and environmental health, being fundamental for addressing zoonoses such as dengue and leptospirosis, especially in vulnerable areas. This study combines the report of an educational intervention with an integrative literature review on preventive actions in schools within the One Health context. The educational intervention with pre- and post-activity evaluation was carried out with 34 seventh-grade students from a public school in São Paulo, who answered 10 questions before and after an educational lecture. Results showed a significant increase in knowledge, including an improvement from 3% to 100% for the concept of zoonoses and from 6,1% to 100% on leptospirosis transmission. The integrative review identified consistent evidence that participatory and contextualized methodologies are effective for preventing zoonoses in school settings. It is concluded that combining practice and literature reinforces the role of schools as strategic spaces for health promotion within the One Health perspective.

Keywords: One health; Zoonoses; Health education; Disease prevention.

¹ Universidade Santo Amaro

Introdução

O conceito de Saúde Única, reconhecido pela Organização Mundial da Saúde (OMS), propõe a integração entre saúde humana, animal e ambiental, destacando a interdependência desses sistemas.¹ No Brasil, diversas zoonoses assumem relevância epidemiológica, como leptospirose, dengue, malária, febre maculosa e doença de Chagas, cuja ocorrência está diretamente relacionada às condições socioambientais.^{2,3} No município de São Paulo, duas enfermidades se destacam pelo impacto epidemiológico e pelo vínculo com fatores de vulnerabilidade: a leptospirose e a dengue.⁴

A leptospirose apresenta alta subnotificação, pois seus sintomas iniciais são inespecíficos, como febre, cefaleia, náuseas, vômitos e mialgia, levando à procura tardia por atendimento médico.⁵⁻⁷ Quando não diagnosticada precocemente, pode evoluir abruptamente para insuficiência renal, manifestações hemorrágicas e complicações pulmonares graves, com taxas de letalidade que podem alcançar 40%.⁸⁻¹⁰

Já a dengue é considerada um dos principais desafios de saúde pública no Brasil, com forte associação a fatores climáticos e ambientais. O clima tropical, caracterizado por temperaturas elevadas e alta umidade, cria condições ideais para a reprodução da fêmea do *Aedes aegypti*, vetor da doença. O mosquito se desenvolve de forma mais eficiente em ambientes com temperaturas entre 25 °C e 30 °C, e a alta pluviosidade do verão favorece o acúmulo de água em recipientes como garrafas, pneus e caixas-d'água destampadas, ampliando os criadouros.^{11,12}

Em março de 2025, a Secretaria Municipal da Saúde de São Paulo informou que, no primeiro trimestre do ano, uma determinada região periférica da zona sul da cidade registrou 174 casos confirmados de dengue, correspondendo a 27% das ocorrências locais.¹³ Esse dado evidencia a urgência no fortalecimento das medidas de prevenção no território estudado. Segundo o infectologista José Davi Urbuez, fatores sociais desempenham papel central na propagação da doença: comunidades com acesso limitado a saneamento básico, moradia adequada, emprego, educação e serviços de saúde apresentam maior vulnerabilidade a surtos epidêmicos.^{14,15}

No âmbito global, a OMS destinou US\$ 5,5 milhões para ações emergenciais de enfrentamento à dengue, incluindo capacitação profissional, elaboração de planos regionais e ampliação da vacinação. Dentre as estratégias, destaca-se a recomendação do imunizante TAK-003 para crianças e adolescentes entre 6 e 16 anos. A instituição ressalta ainda a urgência de ações multissetoriais para conter a expansão da doença, em especial frente às mudanças climáticas e às desigualdades sociais¹⁶. No Brasil, até março de 2025, foram registrados 338.822 casos prováveis e 131 óbitos, dos quais 77,9% ocorreram em São Paulo, confirmando o Estado como epicentro da epidemia.¹⁷

Diante desse cenário, a abordagem da Saúde Única torna-se essencial, pois permite compreender como fatores ambientais, sociais e econômicos interagem na dinâmica das zoonoses. Nesse sentido, projetos educativos que envolvem escolas, comunidades, Unidades Básicas de Saúde e poder público são fundamentais para conscientizar a população sobre o controle de criadouros do *Aedes aegypti* e a redução de riscos ambientais associados à leptospirose. Este trabalho tem como objetivo apresentar uma revisão integrativa sobre a relação entre saúde humana, animal e ambiental, além de relatar a experiência de um projeto educativo desenvolvido com adolescentes, enfatizando a importância da participação intersetorial na prevenção de zoonoses.

Metodologia

O estudo foi desenvolvido como uma ação educativa extensionista, em parceria com uma escola pública de São Paulo localizada em uma região de elevada vulnerabilidade socioambiental. O planejamento envolveu reuniões com a direção escolar, definição conjunta de objetivos e alinhamento da metodologia pedagógica, garantindo articulação entre os diferentes atores envolvidos.

A população contemplada foi composta por 34 estudantes do 7º ano do ensino fundamental, com idades entre 12 e 13 anos, selecionados mediante consentimento dos responsáveis e assentimento dos alunos. A intervenção ocorreu em um único dia, no ambiente escolar, com duração aproximada de duas horas, e foi estruturada em três etapas principais:

1. **Avaliação diagnóstica do conhecimento prévio** – Cada estudante recebeu uma plaquinha com duas faces (verde = “sim”, vermelho = “não”). Foram aplicadas dez perguntas relacionadas a zoonoses, transmissão da dengue e leptospirose, medidas preventivas e higiene. As respostas foram registradas para análise comparativa.
2. **Atividade educativa** – Foi realizada uma palestra interativa, utilizando slides ilustrativos e linguagem acessível, abordando:
 - a. Conceito de zoonoses;
 - b. Formas de transmissão e prevenção da dengue e leptospirose;
 - c. Importância do saneamento básico e da coleta de lixo;
 - d. Papel da escola, comunidade, serviços públicos de saúde e políticas locais no enfrentamento das zoonoses.

Durante a exposição, os alunos participaram ativamente com perguntas e comentários, favorecendo a construção coletiva do conhecimento.

3. **Avaliação pós-intervenção** – As mesmas dez perguntas iniciais foram reaplicadas, utilizando novamente as plaquinhas. O objetivo foi mensurar a assimilação do conteúdo. Para reforço da participação, foram distribuídos brindes aos alunos que responderam corretamente e justificaram suas respostas, valorizando o aprendizado ativo.

Além da análise quantitativa (percentual de acertos antes e depois da intervenção), foi realizada observação qualitativa do engajamento dos alunos, participação nas discussões e receptividade às mensagens educativas. A intervenção foi conduzida por grupos de estudantes, organizados para abordar os diferentes conteúdos, sob supervisão docente.

4. **Revisão de literatura** – Paralelamente, foi realizada uma revisão de literatura em bases de dados públicas (PubMed, SciELO e Google Scholar), utilizando palavras-chave como “Saúde Única”, “Zoonoses”, “Educação em Saúde” e “Prevenção de Doenças”. Foram incluídos estudos publicados nos últimos 20 anos, com enfoque em ações educativas em escolas, medidas preventivas e estratégias de promoção de saúde. Ao todo, 17 artigos e documentos oficiais foram analisados. Essa abordagem permitiu integrar evidências científicas e documentos oficiais, fornecendo uma base consistente para contextualizar a intervenção educativa e evidenciar estratégias eficazes de prevenção de zoonoses em contextos escolares.

Resultados

Antes da intervenção, o conhecimento dos estudantes sobre zoonoses e leptospirose era bastante limitado, com apenas 3% e 6,1%, respectivamente. Após a atividade, observou-se aumento de acertos em todos os itens, com destaque para:

- **Conceito de zoonoses:** de 3% para 100%.
- **Prevenção da leptospirose:** de 21% para 97%.
- **Identificação do vetor da dengue:** de 47% para 100%.
- **Medidas contra o *Aedes aegypti*:** de 44% para 100%.
- **Higienização das mãos:** de 59% para 100%.

Resultados semelhantes foram observados nas demais questões, com evolução consistente em todos os temas abordados (Tabela 1).

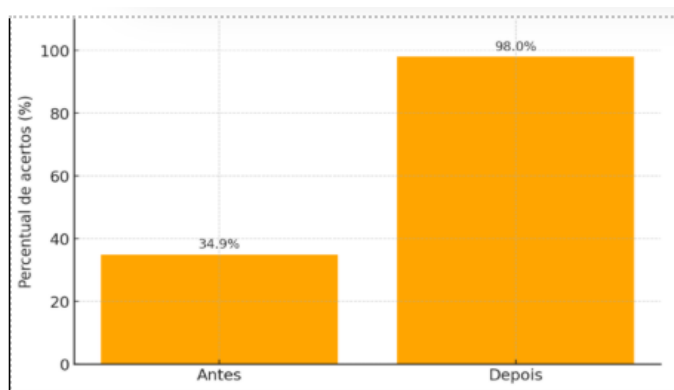
De forma global, a média de acertos passou de 34,9% para 98%, refletindo o impacto expressivo da intervenção (Figura 1). Além da melhora quantitativa, registrou-se maior engajamento dos alunos e participação ativa nas discussões, demonstrando assimilação efetiva dos conteúdos.

Tabela 1 – Percentual de acertos antes e depois da intervenção educativa (n = 34)

Questão	Antes (%)	Depois (%)
Conceito de zoonoses	3	100
Transmissão da leptospirose	6,1	100
Prevenção da leptospirose	20	95
Vetor da dengue	40	100
Medidas contra o <i>Aedes</i>	50	100
Higiene das mãos	70	95
Outras questões	55	96

Legenda: dados expressos em percentuais antes e depois da atividade educativa.

Figura 1 – Comparação global dos acertos antes e depois da intervenção educativa (n = 34).



Legenda: O gráfico mostra a média dos percentuais em todas as questões aplicadas. Antes da atividade, a média foi de 34,9%, aumentando para 98% após a intervenção.

Além dos resultados quantitativos, observou-se que a participação ativa dos acadêmicos extensionistas foi essencial para a condução da atividade. Eles auxiliaram na mediação das discussões, estimularam o engajamento dos estudantes e adaptaram a abordagem de acordo com as dúvidas e interesses da turma, reforçando o caráter extensionista da ação e a articulação universidade-escola-comunidade.

De forma geral, outros estudos reforçam a efetividade de práticas educativas escolares no combate às zoonoses e evidenciam a influência de fatores socioambientais, como saneamento básico precário, urbanização desordenada e desigualdade social, na disseminação da dengue e da leptospirose.

Discussão

Ao relacionar os achados do projeto com a literatura científica, observou-se convergência quanto ao impacto positivo das práticas educativas na promoção da saúde e na prevenção de zoonoses. Os resultados desta intervenção demonstraram ganhos expressivos no conhecimento dos adolescentes, especialmente em relação ao conceito, à transmissão da leptospirose e às formas de prevenção da dengue. Esse impacto confirma o potencial das práticas educativas participativas na promoção da saúde, conforme apontado por Winck,⁸ que destaca a educação em saúde como ferramenta essencial para reduzir vulnerabilidades socioambientais. De forma semelhante, Dinau³ observou em escolas rurais que atividades interativas ampliam a adesão a medidas preventivas, o que se relaciona ao aumento de 3% para 100% no conhecimento sobre zoonoses verificado no presente estudo. Entretanto, enquanto Dinau reportou avanços graduais, a intervenção em contexto urbano resultou em mudança imediata, sugerindo maior efetividade do modelo aplicado.

A associação entre leptospirose e condições de saneamento inadequadas, evidenciada na comunidade escolar investigada, reforça achados de Marteli,⁹ que identificaram maior incidência da doença em áreas periféricas. Tanto a literatura quanto a OMS¹ convergem ao indicar que desigualdades estruturais - como a falta de saneamento, moradia adequada e acesso a serviços de saúde - ampliam os riscos de exposição a zoonoses, exigindo intervenções que transcendam o setor exclusivamente biomédico. Diferentemente de estudos que priorizam análises epidemiológicas e biomédicas, a intervenção escolar demonstrou que a abordagem educativa também contribui para reduzir vulnerabilidades, acrescentando uma dimensão prática à prevenção.

No caso da dengue, o aumento de registros locais acompanha a tendência observada no Estado de São Paulo¹¹ e no Brasil como um todo.¹⁷ Galan⁷ demonstrou a associação entre proliferação do *Aedes aegypti* e fatores como chuvas intensas e urbanização desordenada, o que ajuda a explicar a vulnerabilidade da região. A intervenção na escola, ao enfatizar a eliminação de criadouros, dialoga diretamente com as recomendações da OMS para o controle vetorial¹² e responde a um problema emergente e de alta letalidade em 2025. A diferença é que, enquanto muitos estudos se concentram em estratégias de vigilância e controle governamental, esta experiência evidenciou a escola como espaço central de engajamento comunitário.

Apesar dos resultados positivos, algumas limitações devem ser consideradas. Assim como já observado por Bharti,⁵ a subnotificação de casos de leptospirose dificulta comparações diretas entre contextos. Além disso, a amostra reduzida de estudantes limita a generalização dos achados. Contudo, a adoção de metodologias participativas mostrou-se capaz de superar barreiras identificadas por Flores⁶ em comunidades de baixa escolaridade, indicando que estratégias de engajamento ativo são cruciais para ampliar a efetividade de intervenções em saúde. Nesse sentido, diferentemente de estudos que relatam resistência inicial da população, o envolvimento da comunidade escolar potencializou os resultados alcançados.

Por fim, a integração entre escola e comunidade observada neste projeto ecoa a experiência relatada por Ribeiro,¹⁷ em que parcerias intersetoriais contribuíram para reduzir a ocorrência de zoonoses. De forma complementar, Silva¹³ destaca que a articulação com Unidades Básicas de Saúde fortalece o impacto de projetos educativos ao conectar o ambiente escolar às políticas públicas. A diferença central é que, enquanto trabalhos anteriores enfatizam o papel das UBS e gestores municipais, a presente intervenção evidenciou a escola como protagonista do processo educativo. Esses exemplos reforçam a necessidade de consolidar abordagens inter-setoriais como eixo estruturante das estratégias de prevenção no contexto da Saúde Única.

A intervenção educativa elevou significativamente o conhecimento dos alunos sobre zoonoses, dengue e leptospirose, evidenciando a eficácia de metodologias participativas e contextualizadas. No entanto, embora os resultados imediatos sejam promissores, é importante questionar a real incorporação desses conteúdos no cotidiano escolar e a capacidade da comunidade de manter práticas preventivas sem acompanhamento contínuo. Para garantir a continuidade da ação, foram discutidos planos de integração dos conteúdos ao cotidiano escolar, com participação ativa de professores e gestores, além da articulação com a Unidade Básica de Saúde e a universidade, de modo a criar um fluxo de atividades educativas periódicas.

A sustentabilidade da ação depende, portanto, do compromisso institucional e da consolidação de iniciativas pedagógicas permanentes, garantindo que os conhecimentos adquiridos não se limitem a resultados pontuais. A parceria intersetorial entre escola, UBS e universidade possibilita planejar e executar futuras atividades educativas de forma conjunta, ampliando o alcance e o impacto da intervenção. Dessa forma, a experiência evidencia que ações extensionistas devem ser pensadas como processos duradouros e transformadores, reforçando o protagonismo da escola e da comunidade na promoção da saúde, mas também exige reflexão crítica sobre os desafios de continuidade e sustentabilidade.

Em síntese, os achados do estudo convergem com a literatura ao confirmar o impacto das práticas educativas na prevenção de zoonoses e na promoção da saúde, além de acrescentarem evidências de que o ambiente escolar pode atuar como espaço estratégico de protagonismo comunitário, ampliando a efetividade das intervenções em contextos urbanos periféricos.

Conclusão

A intervenção educativa realizada em uma escola pública promoveu aumento expressivo do conhecimento dos adolescentes sobre zoonoses, leptospirose e dengue, demonstrando que práticas pedagógicas participativas possuem grande potencial no fortalecimento da prevenção em saúde. O impacto observado - com evolução de baixos índices de acerto para quase totalidade de respostas corretas - evidencia que o ambiente escolar é um espaço estratégico para a promoção da saúde em comunidades vulneráveis.

Ao relacionar os resultados obtidos com a literatura científica revisada, confirma-se que estratégias educativas favorecem a conscientização, estimulam mudanças de comportamento e contribuem para a redução de riscos socioambientais, alinhando-se ao paradigma da Saúde Única. Reforça-se, portanto, o objetivo do trabalho: conduzir uma revisão de literatura sobre intervenções educativas voltadas à prevenção de zoonoses e, de forma complementar, desenvolver e avaliar um projeto educativo junto a adolescentes, capaz de abordar a interconexão entre saúde humana, animal e ambiental, além de informar sobre o papel da escola, da comunidade e dos serviços de saúde na prevenção das zoonoses.

Para garantir sustentabilidade e continuidade, a experiência indica a necessidade de consolidar a integração universidade–escola–comunidade, por meio de iniciativas pedagógicas permanentes e articulação intersetorial com os serviços de saúde locais. Essa abordagem permite que os conhecimentos adquiridos sejam incorporados de forma duradoura, potencializando os

efeitos de longo prazo e reforçando o protagonismo da escola e da comunidade na promoção da saúde.

Assim, a combinação entre revisão de literatura e experiência prática de intervenção evidencia que escolas públicas são espaços privilegiados para a prevenção de zoonoses e para a promoção da saúde, destacando a relevância de ações extensionistas como processos contínuos, transformadores e socialmente impactantes no contexto da Saúde Única.

Referências

1. World Health Organization. One Health [Internet]. Geneva: WHO; 2024 [citado em 22 mar. 2025]. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/one-health>
2. Brasil. Ministério da Saúde. Manual de vigilância, prevenção e controle de zoonoses. Brasília: Ministério da Saúde; 2016.
3. Dinau A, Santos B, Lima C, Oliveira D, Costa E, Silva F, et al. Manual de zoonoses. Botucatu: UNESP/FMVZ; 2022.
4. Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). O verão chegou, e a dengue também [Internet]. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2025 [citado em 24 mar. 2025]. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br>
5. Bharti AR, Nally JE, Ricaldi JN, Matthias MA, Diaz MM, Lovett MA, et al. Leptospirosis: a zoonotic disease of global importance. *Lancet Infect Dis*. 2003;3(12):757–71. doi:10.1016/S1473-3099(03)00830-2
6. Flores B, Lima AP, Souza VAF. Epidemiologia da leptospirose no Brasil, 2007 a 2016. *Braz J Health Rev*. 2020;3(2):2675–80.
7. Galan DI, Roess AA, Pereira SVC, Schneider MC. Epidemiology of human leptospirosis in urban and rural areas of Brazil, 2000–2015. *PLoS One*. 2021;16(3):e0247763. doi:10.1371/journal.pone.0247763
8. Winck GR, Raimundo RLG, Fernandes-Ferreira H, Bueno MG, Donalísio MR, Lorenz C, et al. Socioecological vulnerability and the risk of zoonotic disease emergence in Brazil. *Sci Adv*. 2022;8(23):eabo5774. doi:10.1126/sciadv.abo5774
9. Marteli AN, Genro LV, Diament D, Guasselli LA. Análise espacial da leptospirose no Brasil. *Saude Debate*. 2020;44(126):805–17. doi:10.1590/0103-1104202012609
10. Silva J, Almeida MF, Santos JP. Tendência temporal da leptospirose e sua associação com variáveis ambientais em Santa Catarina. *Cien Saude Colet*. 2022;27(3):849–60. doi:10.1590/1413-81232022273.08982021
11. Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. Dengue: série histórica [Internet]. São Paulo: Secretaria de Estado da Saúde; 2025 [citado em 25 mar. 2025]. Disponível em: <https://www.saude.sp.gov.br>
12. World Health Organization. Disease Outbreak News: Dengue – global situation [Internet]. Geneva: WHO; 2024 [citado em 25 mar. 2025]. Disponível em: <https://www.who.int>
13. Secretaria Municipal da Saúde de São Paulo. Boletim de Arboviroses [Internet]. São Paulo: SMS; 17 mar. 2025 [citado em 26 mar. 2025]. Disponível em: <https://www.prefeitura.sp.gov.br>
14. Urbuez JD. Fatores sociais e a propagação da dengue: entrevista [Internet]. São Paulo: Jornal da USP; 2025 [citado em 26 mar. 2025]. Disponível em: <https://jornal.usp.br>
15. Urbuez JD, et al. Vulnerabilidade social e doenças infecciosas. *Rev Saude Publica*.

2024;58:23–9. doi:10.11606/s1518-8787.202405800019

16. Ministério da Saúde. Situação epidemiológica da dengue no Brasil – março de 2025 [Internet]. Brasília: MS; 2025 [citado em 26 mar. 2025]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude>
17. Ribeiro LM, Lopes LM, Souza AF, Mendes RT. Zoonoses nos anos iniciais do ensino fundamental: práticas pedagógicas de professoras da regional noroeste de Belo Horizonte. In: VII Conedu – Conedu em Casa. Campina Grande: Realize Editora; 2021. p. 1–10.