

HISTÓRIAS EM QUADRINHOS COMO RECURSO PEDAGÓGICO: UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DAS ARBOVIROSES

COMIC BOOKS AS A PEDAGOGICAL RESOURCE: A DIDACTIC SEQUENCE FOR TEACHING ABOUT ARBOVIRUSES

Bruno Richard Inêz¹

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1437-3217>

Ana Soares Ferreira²

Orcid: <https://orcid.org/0009-0009-7976-5308>

Audiene Correia dos Santos³

Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-1192-4809>

Marcelo Franco Leão⁴

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9184-916X>

Resumo: Este estudo analisou a aplicação de histórias em quadrinhos (HQs) como recurso pedagógico para o ensino das arboviroses dengue, zika e chikungunya, em uma turma do 7º ano do Ensino Fundamental em Rondonópolis-MT. A proposta foi estruturada como uma sequência didática segundo Zabala (1998), contemplando atividades de levantamento de hipóteses, leitura de HQs, produção autoral e avaliação reflexiva. A pesquisa, de caráter qualitativo e descritivo, permitiu observar o engajamento dos estudantes, suas produções e percepções sobre o aprendizado. Os resultados mostraram que a utilização de HQs favoreceu a compreensão de conceitos científicos, a apropriação crítica do conhecimento e o protagonismo estudantil, articulando teoria, prática e cotidiano. A leitura coletiva e a produção de narrativas próprias estimularam discussões sobre experiências familiares com arboviroses, consolidando a aprendizagem significativa e ampliando a conscientização sobre prevenção. Com base nas dimensões propostas por Zabala (2010), identificou-se que as HQs contemplaram de forma expressiva os três eixos do processo educativo. Na dimensão conceitual, os estudantes demonstraram compreender sintomas e medidas preventivas, em especial da dengue e da chikungunya. Na dimensão procedimental, representaram práticas de eliminação de focos do mosquito e utilizaram recursos visuais e narrativos para comunicar o conhecimento. Já na dimensão atitudinal, revelaram valores de solidariedade, cuidado com familiares e responsabilidade social diante das arboviroses. Apesar de dificuldades como resistência à escrita ou limitações de letramento, conclui-se que as HQs configuram um recurso eficaz para integrar ciência, linguagem e realidade local, promovendo engajamento, criatividade e aprendizagem significativa no Ensino Fundamental.

Palavras-chave: Ensino de Ciências. Histórias em Quadrinhos. Arboviroses. Sequência Didática.

Abstract: This study analyzed the application of comic books (CBs) as a pedagogical resource for teaching about the arboviruses dengue, Zika, and chikungunya to a 7th-grade class in Elementary School in Rondonópolis-MT, Brazil. The proposal was structured as a didactic sequence based on Zabala (1998), including activities for hypothesis generation, reading CBs, original production, and reflective assessment. The research, which was qualitative and descriptive, allowed for the observation of student engagement, their productions, and their perceptions of learning. The results showed that the use of CBs favored the comprehension of scientific concepts, the critical appropriation of knowledge, and student agency, connecting theory, practice, and daily life. Collective

¹ Mestre em Gestão e Tecnologia Ambiental pela Universidade Federal de Rondonópolis (UFR). Coordenador Pedagógico pela SEDUC-MT. Rondonópolis, Mato Grosso, Brasil. E-mail: brunorichardroo@gmail.com.

² Especialista em Ensino de Ciências pelo IFMT- Rondonópolis. Agente comunitária de saúde na prefeitura municipal de Rondonópolis-MT. Rondonópolis, Mato Grosso, Brasil. E-mail: anasoares1216@hotmail.com.

³ Mestre em Educação pela Universidade Federal de Rondonópolis (UFR). Agente comunitária de saúde na prefeitura municipal de Rondonópolis-MT. Rondonópolis, Mato Grosso, Brasil. E-mail: audienerabelo@gmail.com.

⁴ Doutor em Educação e Ensino de Ciências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Coordenador do curso de especialização em Ensino de Ciências do IFMT – Campus Rondonópolis. Rondonópolis, Mato Grosso, Brasil. E-mail: marcelo.leao@ifmt.edu.br.

reading and the production of their own narratives stimulated discussions about family experiences with arboviruses, consolidating meaningful learning and broadening awareness about prevention. Based on the dimensions proposed by Zabala (2010), it was identified that the CBs significantly covered the three axes of the educational process. In the conceptual dimension, students demonstrated understanding of symptoms and preventive measures, especially for dengue and chikungunya. In the procedural dimension, they represented practices for eliminating mosquito breeding sites and utilized visual and narrative resources to communicate knowledge. In the attitudinal dimension, they revealed values of solidarity, care for family members, and social responsibility regarding arboviruses. Despite difficulties such as resistance to writing or literacy limitations, it is concluded that CBs constitute an effective resource for integrating science, language, and local reality, promoting engagement, creativity, and meaningful learning in Elementary School.

Keywords: Science Teaching. Comic Books. Arboviruses. Didactic Sequence.

INTRODUÇÃO

As arboviroses — em especial dengue, zika e chikungunya — representam um dos principais desafios de saúde pública no Brasil e no mundo. Transmitidas pelo mosquito *Aedes aegypti*, essas doenças vêm se intensificando nas últimas décadas, afetando milhões de pessoas e provocando impactos significativos na saúde, na economia e na organização dos sistemas de atenção à saúde (Ministério da Saúde, 2025). Devido ao clima favorável e à grande extensão territorial, o Brasil apresenta elevados índices de casos, hospitalizações e óbitos, enfrentando ciclos epidêmicos que evidenciam a dificuldade no controle do vetor.

No estado de Mato Grosso, a realidade epidemiológica segue o panorama nacional, com aumento de casos principalmente nos períodos de maior precipitação, quando o ambiente favorece a proliferação do mosquito. Em 2025, Rondonópolis apresentou índices alarmantes de dengue e chikungunya, conforme dados da Secretaria Municipal de Saúde (Rondonópolis, 2025). Esse cenário ressalta a necessidade urgente de mobilização social e de estratégias educativas que promovam a conscientização da população, sobre a prevenção das arboviroses.

Nesse contexto, a escola assume papel estratégico como espaço de promoção da educação em saúde e de formação cidadã. Inspirada na perspectiva de Freire (1996), que propõe uma educação problematizadora centrada na realidade do educando, a instituição escolar permite aos estudantes compreender a relevância social das doenças e desenvolver atitudes ativas frente à prevenção. Essa abordagem está alinhada à Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018) e contribui para o desenvolvimento de competências essenciais, como pensamento crítico, responsabilidade social e cooperação.

Entre os inúmeros recursos pedagógicos, as histórias em quadrinhos (HQs) destacam-se como ferramenta eficaz para o ensino de Ciências. Ao combinar elementos visuais, narrativos

e científicos, as HQs aproximam as habilidades e competências escolares da realidade cotidiana dos alunos, favorecendo a aprendizagem significativa, a criatividade e a reflexão crítica (Junior & Caluzi, 2024; Sousa & Leão, 2018; Delizoicov, Angotti & Pernambuco, 2002). Além disso, promovem protagonismo estudantil e engajamento, conectando o conhecimento científico às experiências de vida dos estudantes (Moran, 2015).

A utilização das HQs se alinha diretamente à concepção de sequência didática de Zabala (1998; 2010), na qual o ensino é organizado em etapas progressivas e interdependentes, permitindo que cada atividade prepare e complemente a seguinte. Nesse contexto, as HQs funcionam como um recurso que integra de forma simultânea as dimensões conceitual, procedimental e atitudinal, pois possibilitam a compreensão dos conceitos científicos sobre arboviroses, a aplicação prática do conhecimento por meio de produções autorais e o desenvolvimento de atitudes críticas frente à saúde pública. Além disso, ao considerar as diferenças individuais e contextuais dos estudantes, as HQs favorecem a personalização do aprendizado, o engajamento e o protagonismo estudantil, consolidando a aprendizagem significativa prevista pela teoria de Zabala (1998; 2010).

Diante desse contexto, o presente trabalho descreve a aplicação e o desenvolvimento de uma sequência didática sobre arboviroses em uma escola pública estadual de Mato Grosso, a Escola Ramiro Bernardo da Silva, fundamentada na teoria de Zabala (1998, 2010) e no uso de HQs como recurso pedagógico. O estudo apresenta a elaboração da sequência, o passo a passo de sua execução e os resultados observados nos estudantes, destacando as potencialidades das HQs para o ensino de Ciências e a promoção da educação em saúde, ao integrar teoria, prática e realidade social.

REFERENCIAL TEÓRICO

A utilização de Histórias em Quadrinhos (HQs) no ensino de Ciências da Natureza tem se revelado uma estratégia pedagógica eficaz, pois articula conteúdos científicos com o universo cotidiano dos estudantes, promovendo aprendizagem significativa e engajamento (Junior & Caluzi, 2024). Ao explorar situações reais ou problemas sociais, as HQs estimulam a imaginação, a interpretação textual e visual, além de conectar o conhecimento científico às experiências pessoais dos alunos. Essa abordagem facilita a compreensão prática de conceitos complexos, possibilita a interdisciplinaridade e torna a aprendizagem mais contextualizada, acessível e atrativa (Sousa & Leão, 2018). O uso de HQs contribui ainda para a alfabetização

científica, ao aproximar os estudantes de conceitos de Ciências da Natureza e incentivar a análise de fenômenos cotidianos e problemas sociais de forma crítica e reflexiva (Delizoicov, Angotti & Pernambuco, 2002).

O ensino de conceitos científicos por meio das HQs também se aproxima das propostas de divulgação científica, ao combinar elementos visuais e narrativos que tornam os conteúdos complexos mais compreensíveis e envolventes (Sousa & Leão, 2018). Dessa forma, as HQs configuram-se como um recurso metodológico capaz de estimular a criatividade, a apropriação crítica do conhecimento e o protagonismo dos estudantes, favorecendo a construção de aprendizagens significativas e duradouras.

No que se refere à sequência didática e à organização do ensino, Zabala (1998) propõe que esta seja concebida como um percurso estruturado de aprendizagem, composto por atividades interdependentes e progressivas que permitem aos estudantes construir o conhecimento de forma gradual e significativa. Para orientar o desenvolvimento dessas etapas, o autor elenca dez momentos didáticos: (1) apresentação de uma situação-problema; (2) proposição de problemas ou questões; (3) respostas intuitivas ou suposições; (4) proposta de fontes de informação; (5) busca da informação; (6) elaboração de conclusões; (7) generalizações; (8) exercícios de memorização; (9) prova ou exame; e (10) avaliação. Além disso, a formulação da sequência didática deve considerar três dimensões do ensino — conceitual, procedimental e atitudinal — promovendo a construção de conhecimentos, habilidades práticas e reflexão crítica (Zabala, 2010).

O ensino por meio de HQs dialoga diretamente com a teoria de Zabala (1998, 2010), pois permite estruturar o percurso de aprendizagem de forma progressiva e integrada, por meio de atividades interdependentes que favorecem a construção gradual e significativa do conhecimento. Os dez momentos didáticos e as três dimensões do ensino orientam a organização da sequência, possibilitando que os estudantes compreendam conceitos relacionados às arboviroses (dengue, zika e chikungunya), apliquem esse conhecimento na produção de HQs autorais e desenvolvam atitudes críticas e responsáveis frente à saúde pública.

A escolha do tema das arboviroses — dengue, zika e chikungunya — foi fundamentada na sua relevância epidemiológica para Rondonópolis-MT, considerando o aumento expressivo de casos no início de 2025 (Rondonópolis, 2025). A seleção do 7º ano para a aplicação da sequência considerou habilidades e competências relacionadas à saúde coletiva, doenças transmissíveis e prevenção, previstas na BNCC e no Documento de Referência Curricular do

Estado de Mato Grosso. Entre as habilidades trabalhadas destacam-se: EF06CI03, EF08CI03 e EF09CI08. Já as competências gerais desenvolvidas incluem: conhecimento científico, pensamento crítico e criativo, responsabilidade e cidadania, empatia e cooperação, e comunicação (Brasil, 2018).

O ensino de arboviroses na escola encontra respaldo legal em normas como a Lei nº 9.795/1998 (Educação Ambiental), que incentiva a formação para a preservação da saúde e do meio ambiente e a Lei nº 13.301/2016, que aborda a vigilância e combate às arboviroses. O Projeto de Lei Complementar nº 70/2024 propõe a criação do Programa Nacional de Enfrentamento à Dengue (PNED), fortalecendo ações de prevenção e combate ao mosquito vetor no ambiente escolar. Esses dispositivos legais reforçam a importância da educação formal como espaço de conscientização e promoção de práticas de saúde coletiva.

Essa abordagem integra os princípios de uma educação problematizadora, defendida por Freire (1996), centrada na realidade do educando e na construção ativa do conhecimento, com a estruturação progressiva e intencional proposta por Zabala (1998). A integração das HQs à sequência didática proporciona um ensino de Ciências mais significativo, estimulando habilidades conceituais, procedimentais e atitudinais, promovendo o engajamento dos estudantes frente a problemas de saúde pública e conectando teoria, prática e realidade social.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A sequência didática foi aplicada na Escola Estadual Ramiro Bernardo da Silva, em Rondonópolis-MT, com a turma do 7º ano A do Ensino Fundamental (34 alunos), ao longo de cinco aulas de 45 minutos cada. O recurso central utilizado foram as histórias em quadrinhos (HQ), selecionadas por sua capacidade de articular linguagem verbal e visual de maneira acessível e atrativa, favorecendo a compreensão de conceitos científicos, estimulando a apropriação crítica do conhecimento e promovendo o protagonismo dos estudantes (Junior & Caluzi, 2024; Sousa & Leão, 2018).

O estudo caracteriza-se como pesquisa qualitativa de caráter descritivo (Gil, 2008), pois buscou compreender e relatar, de forma detalhada e contextualizada, o processo de aplicação da sequência didática mediada por HQs. A abordagem qualitativa possibilitou analisar percepções, experiências e produções dos estudantes, considerando o significado das atividades para o desenvolvimento da aprendizagem e a apropriação de conceitos científicos sobre arboviroses. O caráter descritivo permitiu documentar e sistematizar as etapas da intervenção,

evidenciando engajamento e resultados obtidos, sem a necessidade de generalizações estatísticas, priorizando a compreensão aprofundada do fenômeno educacional.

Aplicação da sequência didática

A sequência didática foi estruturada com base na teoria de Zabala (1998; 2010), concebendo o ensino como um percurso progressivo e interdependente de aprendizagem, com atividades que promovem a construção gradual e significativa do conhecimento. Para tanto, os aplicadores realizaram estudos e debates prévios sobre o perfil da turma e a relevância social do tema, garantindo o interesse e a participação ativa dos estudantes.

No primeiro momento, correspondente à apresentação da situação-problema, os aplicadores se apresentaram e contextualizaram a proposta, esclarecendo que o objetivo era discutir doenças que impactam diretamente a realidade dos estudantes. Em seguida, foram aplicados um questionário diagnóstico e atividades de levantamento de hipóteses, com o intuito de identificar os conhecimentos prévios dos alunos sobre dengue, zika, chikungunya e o vetor *Aedes aegypti*. Conforme Zabala (1998), a apresentação da situação-problema e o levantamento dos conhecimentos prévios constituem etapas fundamentais da sequência didática, pois permitem contextualizar os conteúdos e aproximá-los da realidade dos estudantes, favorecendo a construção significativa do conhecimento.

O questionário aplicado continha perguntas pessoais e situacionais, voltadas para compreender a experiência dos estudantes com as arboviroses, seus conhecimentos prévios sobre sintomas, tratamento, percepção de risco e medidas de prevenção, bem como a observação do ambiente doméstico e comunitário. As questões também incentivaram os alunos a refletir sobre a participação de jovens no combate ao *Aedes aegypti* e sobre a influência de campanhas de conscientização veiculadas na mídia. Essas respostas forneceram subsídios para a elaboração das HQs, permitindo que os estudantes conectassem suas experiências pessoais e comunitárias aos conceitos científicos abordados na sequência didática, promovendo engajamento e apropriação ativa do conhecimento.

Em seguida, foi realizada uma aula expositiva com slides, abordando aspectos conceituais das doenças, seus sintomas, meios de transmissão e prevenção, além de dados epidemiológicos locais. Esse momento visou fortalecer o eixo conceitual da proposta. De acordo com a perspectiva de Zabala (1998), o trabalho com conteúdos conceituais é indispensável para consolidar a base teórica que sustenta os procedimentos e atitudes a serem

desenvolvidos nas etapas seguintes da sequência didática.

Na segunda aula, foi apresentada a revista em quadrinhos elaborada pelos tutores, que narrava a visita de agentes de saúde a uma residência e oferecia orientações sobre arboviroses. A HQ, intitulada *Uma visita contra o Aedes aegypti*, possui 16 páginas, incluindo capa, contracapa e informações sobre os autores, e combina elementos textuais e visuais para comunicar informações essenciais sobre as arboviroses. A narrativa acompanha duas agentes comunitárias de saúde durante a visita a um jovem chamado Bruno, momento em que se desenvolvem diálogos instrutivos sobre os riscos da água parada, sintomas das doenças e a importância do atendimento rápido.

Por meio dessa abordagem leve e didática, a HQ orientou os alunos sobre conceitos científicos e práticas de prevenção, funcionando como referência para que, ao final da atividade, fossem instigados a planejar suas próprias HQs, retomando e reorganizando os conhecimentos construídos. Nesse sentido, conforme Zabala (1998), os recursos didáticos que integram diferentes linguagens e promovem a mediação ativa favorecem não apenas a aprendizagem conceitual, mas também o desenvolvimento de conteúdos procedimentais e atitudinais.

A terceira e quarta aulas foram dedicadas à produção das HQs pelos alunos, com foco nos objetivos procedimentais (Zabala, 2010). Cada estudante recebeu uma folha de sulfite contendo a estrutura básica da HQ, com espaços pré-definidos para o título e quadros destinados à elaboração da narrativa e da arte visual. Esse suporte permitiu que os alunos organizassem suas ideias de forma clara e sistemática, integrando conceitos científicos à criatividade e à expressão multimodal.

Ao final, as HQs foram recolhidas e avaliadas qualitativamente, considerando criatividade, pertinência das informações e domínio da linguagem dos quadrinhos. Esse momento evidencia o que Zabala (1998) denomina conteúdos procedimentais, em que o estudante mobiliza conhecimentos conceituais já adquiridos e os aplica em uma prática criativa e contextualizada.

Ao final da quarta aula, foi aplicado um questionário para aferir a percepção dos estudantes sobre a utilização da HQ como recurso metodológico, bem como a atuação dos tutores no processo de ensino-aprendizagem. Esse fechamento possibilitou tanto a avaliação dos resultados quanto uma reflexão crítica dos estudantes sobre o próprio percurso.

O questionário final consistiu em perguntas abertas que buscaram compreender a percepção dos estudantes sobre o uso das histórias em quadrinhos como recurso pedagógico.

As questões incentivaram os alunos a refletir sobre a importância da HQ para o aprendizado das arboviroses, a mensagem que gostariam de transmitir em suas próprias produções, o grau de interesse e envolvimento com o conteúdo e a utilidade do recurso para a compreensão dos conceitos científicos.

Além disso, foram solicitadas opiniões sobre a aplicabilidade do material para outros colegas e familiares, bem como sugestões de temas futuros para exploração por meio de HQs. Esse instrumento permitiu avaliar não apenas o engajamento e a apropriação do conhecimento, mas também aspectos atitudinais, como protagonismo, criatividade e capacidade de refletir criticamente sobre o próprio processo de aprendizagem. Tal como ressalta Zabala (1998), os conteúdos atitudinais são indispensáveis na formação integral do estudante, pois envolvem valores, normas e atitudes que se expressam na criatividade, no protagonismo e na reflexão crítica.

Na quinta e última aula, foi organizada a exposição das HQs para a turma, momento em que os grupos puderam apresentar suas produções aos colegas. Essa etapa promoveu a socialização dos trabalhos e a troca de experiências, permitindo que os estudantes recebessem feedback com base nos critérios avaliativos previamente estabelecidos. Esse fechamento possibilitou tanto a avaliação somativa dos resultados quanto uma reflexão crítica dos estudantes sobre o próprio percurso de aprendizagem. Esse momento dialoga com a concepção de Zabala (1998), segundo a qual a socialização dos trabalhos e a devolutiva coletiva constituem etapas essenciais de uma sequência didática, possibilitando tanto a avaliação quanto a consolidação do aprendizado por meio da interação entre pares.

A Tabela 1 a seguir organiza os dez momentos da sequência didática de Zabala (1998), relacionando-os às habilidades da BNCC e às competências gerais desenvolvidas, com a indicação das respectivas aulas de aplicação.

Tabela 1 – Integração entre Momentos da Sequência Didática, Habilidades da BNCC e Competências Gerais nas Aulas sobre Arboviroses

Habilidade da BNCC	Descrição	Competências Gerais Relacionadas	Aula de Aplicação	Momentos de Zabala (1998)
EF06CI03 – Investigar e discutir a importância da água para os seres vivos e os riscos de sua escassez e contaminação,	Relacionar água parada e ambientes de risco à proliferação do	Conhecimento; Responsabilidade e cidadania; Pensamento	1ª aula – Apresentação da situação-problema, aplicação do	Momento 1 – Apresentação da situação-problema; Momento 2 –

relacionando a qualidade da água com a saúde individual e coletiva.	Aedes aegypti, destacando a importância da qualidade da água para a saúde pública.	científico, crítico e criativo	questionário diagnóstico e levantamento de hipóteses sobre dengue, zika, chikungunya e o vetor.	Proposição de questões; Momento 3 – Respostas intuitivas e suposições
EF07CI01 – Associar o uso de materiais e substâncias no cotidiano à preservação da saúde individual e coletiva.	Identificar práticas cotidianas que podem favorecer ou dificultar o controle das arboviroses, como descarte de resíduos e uso de repelentes.	Conhecimento; Responsabilidade e cidadania; Comunicação	2ª aula – Aula expositiva com slides sobre transmissão, prevenção e dados epidemiológicos locais.	Momento 4 – Proposta de fontes de informação; Momento 5 – Busca de informação
EF08CI03 – Discutir hábitos de higiene, cuidados com o corpo e prevenção de doenças, relacionando-os com o funcionamento do sistema imunológico e ações de saúde pública.	Promover reflexões sobre higiene pessoal, prevenção e cuidados coletivos como medidas de combate às arboviroses.	Pensamento científico, crítico e criativo; Responsabilidade e cidadania; Empatia e cooperação	3ª e 4ª aulas – Leitura coletiva da HQ dos tutores, discussão mediada sobre prevenção e produção das HQs autorais.	Momento 6 – Elaboração de conclusões; Momento 7 – Generalizações
EF09CI08 – Analisar a atuação de organismos públicos e privados no cuidado com a saúde da população, reconhecendo o papel das políticas públicas e da ciência e tecnologia na prevenção e no controle de doenças.	Compreender campanhas de saúde pública e a atuação de agentes comunitários no combate às arboviroses, conectando ciência, tecnologia e cidadania.	Responsabilidade e cidadania; Conhecimento; Comunicação	5ª aula – Socialização final das HQs com apresentação, feedback e avaliação do percurso de aprendizagem.	Momento 8 – Exercícios de memorização; Momento 9 – Prova ou avaliação prática; Momento 10 – Avaliação final e feedback

Fonte: Autores.

Creritrios avaliativos

A avaliao da sequncia didtica foi organizada a partir dos princpios de Zabala (1998), considerando a necessidade de verificar no apenas o aprendizado conceitual, mas tambm o desenvolvimento de habilidades procedimentais e atitudes cricas dos estudantes. Para o autor, uma sequncia didtica   um “conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realizao de certos objetivos educacionais, que tm um princpio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos” (Zabala, 1998, p.18), de modo que a

avaliação deve estar integrada a todas as etapas do processo. Nesse sentido, ela ocorreu de forma contínua, desde a apresentação da situação-problema até a socialização final das produções, acompanhando os momentos de construção do conhecimento.

Conforme Zabala (2010, p.33), a avaliação deve considerar três tipos de conteúdos, conceituais, procedimentais e atitudinais, que, quando trabalhados de forma articulada, garantem maior integração entre teoria e prática. Por isso, utilizou-se neste estudo uma matriz de critérios de avaliação das HQs produzidas pelos alunos, contemplando esses três eixos. Cada critério foi classificado em três níveis — excelente, satisfatório e insatisfatório — possibilitando tanto uma avaliação formativa quanto somativa, em consonância com os momentos 9 (prova ou exame) e 10 (avaliação final e feedback) da sequência didática descrita por Zabala (2010, p.54-55), quando o autor destaca a necessidade de compreender o valor educacional das atividades e de introduzir mudanças para seu aprimoramento. Os critérios utilizados constam na Tabela 2 a seguir:

Tabela 2 – Critérios avaliativos das HQs

Critério	Excelente	Satisfatório	Insatisfatório
1. Menção correta à dengue, zika ou chikungunya com sintomas característicos	Todos os sintomas das doenças são corretamente descritos e contextualizados	Alguns sintomas corretos, mas informações incompletas	Sintomas ausentes ou incorretos
2. Abordagem de prevenção e combate aos criadouros	Prevenção detalhada, medidas corretas e conscientização clara	Prevenção mencionada de forma genérica ou incompleta	Medidas de prevenção ausentes ou incorretas
3. Informação sobre o vetor e transmissão	Descrição correta do Aedes aegypti, ciclo de vida e formas de transmissão	Informação parcial ou ambígua sobre o vetor	Informação ausente ou incorreta sobre o vetor ou transmissão
4. Inclusão de personagens ou ações de saúde	Personagens e ações demonstram busca por atendimento médico e medidas preventivas de forma clara	Personagens ou ações presentes, mas pouco articulados ao tema	Personagens ou ações ausentes ou desconectados do tema
5. Coerência conceitual	Nenhum erro conceitual; informações científicas corretas	Pequenos erros conceituais sem comprometer a compreensão geral	Erros conceituais graves que comprometem o entendimento do tema
6. Relevância temática	HQ representa fielmente as arboviroses e contexto epidemiológico local	Tema reconhecível, mas com elementos genéricos ou superficiais	Tema ausente ou não identificado na narrativa

7. Clareza e organização da narrativa	Sequência lógica dos quadros e narrativa clara e coerente	Sequência parcialmente organizada, alguns pontos confusos	Narrativa desorganizada, difícil de compreender
8. Integração de conceitos com o cotidiano	Conecta conceitos científicos à realidade dos estudantes de forma evidente	Conexão parcial com o cotidiano ou pouco contextualizada	Sem relação entre conceitos científicos e a realidade dos estudantes
9. Criatividade e engajamento	Uso criativo de personagens, cenários e diálogos, estimulando interesse do leitor	Criatividade presente, mas limitada	Sem criatividade ou envolvimento do leitor
10. Uso de linguagem multimodal	Integração eficaz de imagens, balões de fala e textos explicativos para comunicar conceitos	Integração parcial, algumas informações visuais ou textuais pouco claras	Sem integração clara entre imagens e textos, dificultando a compreensão
11. Participação coletiva e interação	Demonstra engajamento, colaboração e respeito às opiniões do grupo	Participação presente, mas limitada ou pouco colaborativa	Sem participação significativa ou desrespeito às interações do grupo

Fonte: os autores.

Essa abordagem avaliativa possibilitou analisar de forma detalhada o desempenho dos estudantes, destacando não apenas a apropriação dos conceitos científicos, mas também a capacidade de aplicá-los em contextos reais, articular informações de forma multimodal, colaborar em grupo e demonstrar protagonismo na produção das HQs. Ao valorizar os conhecimentos prévios, as experiências cotidianas e a interação entre pares, a matriz avaliativa dialoga com Zabala (1998), que defende a importância de planejar atividades interativas e situadas socialmente.

Assim, o quadro de correção funcionou como instrumento sistemático para orientar a análise das HQs, fornecendo critérios claros para a observação do desempenho dos alunos e a documentação dos resultados da intervenção pedagógica. Em consonância com Zabala (1998, p.139), a avaliação buscou integrar conteúdos “teoricamente isolados ou específicos” em um processo mais amplo, capaz de incrementar seu valor formativo e contribuir para a aprendizagem significativa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

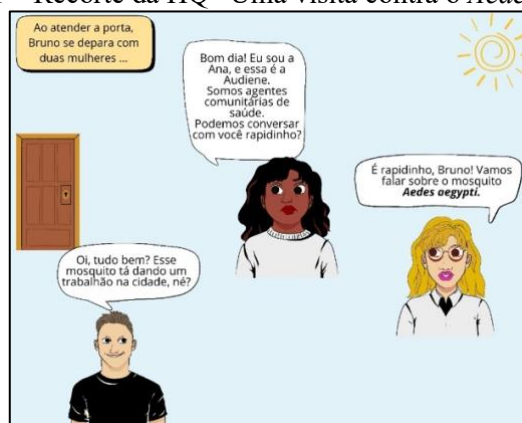
A sequência didática aplicada evidenciou que metodologias ativas, como a produção de HQs, possuem grande potencial para o ensino de Ciências no Ensino Fundamental,

especialmente quando articuladas a temas contextualizados e de relevância social, como as arboviroses. Essa abordagem se apoia nas ideias de Freire (1996), que defende uma educação problematizadora e centrada na realidade do estudante, e nas de Zabala (1998; 2010), cuja teoria da sequência didática valoriza a participação ativa do aluno, a organização das atividades em etapas progressivas e interdependentes, e o desenvolvimento simultâneo das dimensões conceitual, procedimental e atitudinal, permitindo que os estudantes construam conhecimento de forma crítica e significativa.

Durante as aulas, observou-se um crescente interesse e engajamento por parte dos estudantes, especialmente durante a leitura coletiva da HQ elaborada pelos tutores e na produção de suas próprias histórias. Esses momentos demonstram que, ao se reconhecerem no conteúdo e perceberem sua aplicabilidade social, os alunos se envolvem de forma mais efetiva no processo de aprendizagem, corroborando a visão de Moran (2015) sobre metodologias ativas, assim como a perspectiva de Freire (1996), para quem a educação deve partir da realidade do estudante, promovendo autonomia, reflexão crítica e conexão com a experiência cotidiana.

Na Imagem 1, observa-se a presença de duas agentes comunitárias de saúde em uma residência, retratadas na HQ. Durante a aplicação da sequência didática, vários alunos relataram já ter recebido essas profissionais em suas casas para orientações e vistorias, evidenciando como a narrativa dialoga com suas experiências cotidianas e reforçando a relevância prática e social do tema, além de consolidar o engajamento e a aprendizagem significativa promovidos pelas metodologias ativas.

Figura 1 – Recorte da HQ “Uma visita contra o *Aedes aegypti*”



Fonte: os autores.

No entanto, apesar da receptividade geral, alguns estudantes apresentaram dificuldades de participação. Certos alunos expressaram resistência à proposta, mencionando que não apreciavam desenhar ou escrever, enquanto outros enfrentaram desafios relacionados à leitura e escrita, limitando sua interação plena com as atividades de criação das HQs.

Na ilustração abaixo (Figura 2), apresenta-se um recorte de uma das HQs produzidas por um estudante com significativa dificuldade de escrita, ainda em processo de alfabetização. Observa-se que as ilustrações são simples e ainda não correspondem ao nível etário do aluno, enquanto a escrita apresenta características confusas que dificultam a compreensão por parte do leitor.

Figura 2 – Recorte de HQ produzida por estudante em processo de alfabetização, com escrita confusa e ilustrações simples.



Fonte: arquivo pessoal dos autores.

Essas situações evidenciam desigualdades no processo de alfabetização e ressaltam a necessidade de estratégias pedagógicas mais individualizadas, o que não foi viável no tempo limitado de aplicação da sequência. Nesse sentido, Soares (2003) destaca que o letramento envolve práticas de leitura e escrita socialmente situadas, que podem não estar igualmente acessíveis a todos os estudantes, sobretudo em contextos de vulnerabilidade.

Assim, a HQ surge como essencial para aproximar o conhecimento científico do estudante e, ao mesmo tempo, engajá-lo na aula (Junior & Caluzi, 2024; Sousa & Leão, 2018). Na Figura 3, retirada da HQ “Uma visita contra o *Aedes aegypti*”, observam-se elementos atrativos, como cores vibrantes, caricaturas e o laço cor-de-rosa no mosquito, indicando tratar-se da fêmea. Além disso, a descrição inclui referências a situações familiares comuns, como a presença de recipientes com água parada nas residências, aproximando o conteúdo da realidade dos leitores.

Figura 3 – Detalhe da HQ que combina elementos visuais e narrativos



Fonte: os autores.

De acordo com Freire (1996), a aprendizagem adquire significado quando o conhecimento escolar dialoga com a realidade vivida pelos estudantes. Esses episódios reforçam que, mesmo com a utilização de metodologias ativas, a efetividade da aprendizagem depende de múltiplos fatores, incluindo o nível de letramento, o repertório prévio e as condições subjetivas de cada aluno, como também ressaltam Zabala (1998) e Libâneo (1994), ao enfatizarem a necessidade de considerar as características individuais no planejamento didático.

Sob a perspectiva de Paulo Freire (1996), as ilustrações a seguir evidenciam como os estudantes incorporam suas experiências de vida nas narrativas sobre a doença, permitindo que o aprendizado dialogue com sua realidade cotidiana e favorecendo a construção crítica e significativa do conhecimento, como observado na Figura 4.

Figura 4 – Recortes que mostram histórias pessoais retratadas nas HQs.



Fonte: arquivo pessoal.

No primeiro quadro, o estudante narra um episódio pessoal em que um familiar foi diagnosticado com dengue hemorrágica. No segundo quadro, outro estudante ilustra a experiência de um amigo que precisou se afastar das brincadeiras devido ao repouso indicado

por causa da dengue. Esses relatos surgiram durante a leitura em voz alta da HQ pelos próprios estudantes, gerando discussões espontâneas sobre experiências familiares com dengue ou chikungunya.

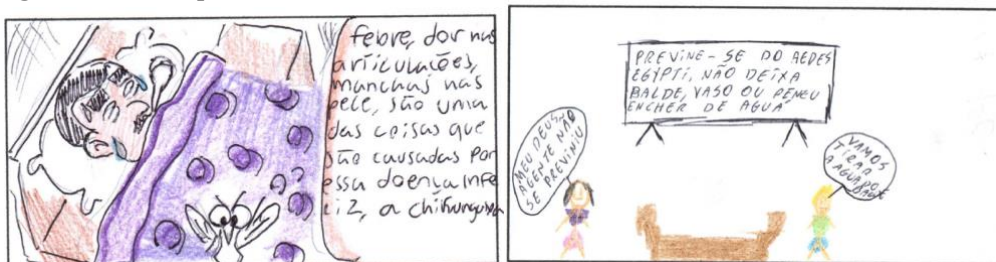
O diálogo evidenciou o papel da escola como espaço de construção coletiva do conhecimento (Vygotsky, 1991). Muitos alunos também relataram que casos de febre em suas residências não eram levados ao atendimento médico, revelando lacunas na conscientização sobre os riscos das arboviroses. Nesse sentido, Freire (1996) defende que a escola tem um papel fundamental na mediação entre o “saber de experiência” do aluno e o “saber sistemático”, promovendo a apropriação crítica de conhecimentos que o ambiente familiar e social não oferece de forma organizada.

Apesar da mediação dos tutores, dois estudantes mantiveram resistência completa em participar das atividades, recusando-se a ler, dialogar ou produzir suas HQs, o que sinaliza limites da proposta frente a fatores motivacionais e cognitivos individuais, conforme discutem Libâneo (1994) e Perrenoud (1999), ao enfatizarem a necessidade de práticas pedagógicas que considerem a heterogeneidade dos estudantes e suas disposições para a aprendizagem.

Esses resultados corroboram os argumentos de Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002), que defendem a utilização de situações do cotidiano e abordagens problematizadoras no ensino de ciências como estratégias para promover a alfabetização científica. Da mesma forma, o uso das HQs se alinha às perspectivas de Junior e Caluzi (2024) e Sousa e Leão (2018), para quem recursos visuais e narrativos favorecem a aprendizagem significativa ao estabelecer conexões entre o conhecimento escolar e o universo cultural dos estudantes.

Com base nas dimensões propostas por Zabala (2010), é possível identificar que as HQs produzidas pelos estudantes contemplaram de maneira significativa os três eixos do processo educativo. Na dimensão conceitual, a maioria dos alunos demonstrou compreender corretamente os principais sintomas da dengue e da chikungunya, bem como medidas preventivas, revelando apropriação consistente do conteúdo científico (Figura 5). Esse resultado se aproxima da perspectiva de Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002), para quem a alfabetização científica deve partir de situações reais e problematizadoras, permitindo ao estudante compreender e intervir em sua realidade.

Figura 5 – HQs que ilustram os sintomas e as estratégias de prevenção das arboviroses.



Fonte: arquivo pessoal

Na dimensão procedimental, foram representadas diversas estratégias de prevenção, como a eliminação de recipientes com água parada, além do uso de recursos imagéticos e narrativos para comunicar o conhecimento adquirido. Esse aspecto dialoga com Vygotsky (1991), ao evidenciar como a interação social e o uso de signos (no caso, os elementos gráficos e textuais das HQs) ampliam as possibilidades de aprendizagem. Além disso, como ressalta Libâneo (1994), a organização didática deve contemplar atividades que promovam a ação do estudante, favorecendo a construção ativa do conhecimento.

Já na dimensão atitudinal, observou-se a presença de valores relacionados ao cuidado com familiares e amigos, bem como atitudes de solidariedade e responsabilidade social frente ao combate às arboviroses (Figura 6). Esse eixo se conecta à pedagogia freireana (Freire, 1996), que defende uma educação voltada para a conscientização e a transformação social, segundo Freire (1996), para quem a escola desempenha um papel central na mediação do conhecimento, possibilitando a apropriação crítica de conteúdos pouco acessíveis no ambiente familiar.

Figura 6 – HQ que ilustra responsabilidade social



Fonte: arquivo pessoal

Esse conjunto de evidências reforça o potencial das metodologias ativas em promover aprendizagens que vão além da memorização, integrando conhecimentos, práticas e valores no

cotidiano escolar, como defende Moran (2015), ao ressaltar que a aprendizagem significativa depende da articulação entre o conteúdo escolar e a experiência vivida pelos estudantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A sequência didática desenvolvida demonstrou a relevância das metodologias ativas, em especial a utilização das HQs, como recurso inovador para o ensino de Ciências. Ao unir elementos visuais e narrativos ao conteúdo científico, a proposta aproximou o conhecimento da realidade dos estudantes, favorecendo o engajamento e a aprendizagem significativa, como defendem Freire (1996) e Zabala (1998).

As evidências do estudo indicam a necessidade de revisar práticas pedagógicas tradicionais, investindo em estratégias que coloquem o estudante como protagonista do processo de aprendizagem, reconhecendo, entretanto, que a resposta às metodologias ativas pode variar entre os alunos (Freire, 1996; Moran, 2015).

As dificuldades observadas — incluindo limitações de leitura e escrita, resistência à participação em algumas atividades e erros conceituais nas HQs produzidas — reforçam a importância de diversificar as abordagens e oferecer suporte individualizado sempre que possível (Libâneo, 1994; Perrenoud, 1999). Apesar desses desafios, a sequência didática evidencia a relevância de discutir questões de saúde pública no contexto escolar, ampliando o papel da escola na promoção da cidadania e do bem-estar, sobretudo quando os temas abordados se conectam com a realidade local dos estudantes (Freira, 1996; Vygotsky, 1991).

Os resultados evidenciaram avanços no interesse, no protagonismo e na compreensão dos conceitos relacionados às arboviroses. A leitura coletiva e a produção das HQs constituíram momentos de interação e construção colaborativa, confirmando a importância de metodologias que incentivem a participação ativa e crítica dos estudantes, em consonância com Moran (2015) e Vygotsky (1991).

Apesar dos ganhos pedagógicos, também foram observados limites, como dificuldades de leitura e escrita, resistência de alguns alunos em participar e a presença de erros conceituais nas produções. Esses aspectos reforçam as análises de Libâneo (1994) e Perrenoud (1999) sobre a heterogeneidade das turmas e a necessidade de estratégias diversificadas e de apoio individualizado.

Ainda assim, a experiência mostrou que a HQ pode ser um recurso potente não apenas para o desenvolvimento conceitual, mas também para estimular a criatividade, a reflexão crítica

e valores atitudinais, elementos fundamentais para a formação integral do estudante. Ao tratar de temas socialmente relevantes, como as arboviroses, o recurso contribuiu para a conscientização e para a valorização da ciência no cotidiano escolar e comunitário.

Conclui-se, portanto, que práticas pedagógicas bem estruturadas e centradas no aluno, que dialoguem com a cultura juvenil e incentivem a construção coletiva do conhecimento, ampliam as possibilidades de aprendizagem em Ciências. A experiência reforça a necessidade de repensar o ensino tradicional, investindo em estratégias que aproximem ciência, linguagem e realidade local, reconhecendo ao mesmo tempo os desafios e as potencialidades presentes em cada contexto escolar.

REFERÊNCIAS

- Brasil. (1999). *Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999: Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências*. Diário Oficial da União.
- Brasil. (2016). *Lei nº 13.301, de 27 de junho de 2016: Dispõe sobre medidas de vigilância em saúde e combate a arboviroses, entre as quais a dengue, a febre de chikungunya e o zika vírus; altera a Lei nº 6.259, de 30 de outubro de 1975, e dá outras providências*. Diário Oficial da União.
- Brasil. (2019). *Lei nº 13.798, de 3 de janeiro de 2019: Altera a Lei nº 13.301, de 27 de junho de 2016, para incluir a Semana Nacional de Combate ao Aedes aegypti*. Diário Oficial da União.
- Brasil. Ministério da Educação. (2018). *Base Nacional Comum Curricular*. MEC.
- Brasil. Ministério da Saúde. (2025). *Arboviroses*. <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/a/arboviroses>
- Da Silva Junior, E. A., & Caluzi, J. J. (2024). Considerações sobre o uso de histórias em quadrinhos como estratégia no ensino de ciências da natureza. *Revista Iberoamericana de Educación*, 94(1), 97–114. <https://rieoei.org/RIE/article/view/6097>
- Delizoicov, D., Angotti, J. A., & Pernambuco, M. M. (2002). *Ensino de ciências: Fundamentos e métodos*. Cortez.
- Freire, P. (1996). *Pedagogia do oprimido*. Paz e Terra.
- Gil, A. C. (2008). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. Atlas.
- Libâneo, J. C. (1994). *Pedagogia e prática docente*. Cortez.
- Moran, J. M. (2015). Mudando a educação com metodologias ativas. In C. A. de Souza & O. E. T. Morales (Orgs.), *Convergências midiáticas, educação e cidadania: Aproximações*

jovens (Vol. 2, pp. 15–28). Foca Foto-PROEX/UEPG.

Perrenoud, P. (1999). *Avaliação: Da excelência à regulação das aprendizagens entre duas lógicas*. Artmed.

Prefeitura de Rondonópolis. (2025). *Gestão reduz casos de dengue e chikungunya com ações integradas*. <https://www.rondonopolis.mt.gov.br/noticias/gestao-reduz-casos-de-dengue-e-chikungunya-com-acoes-integradas/>

Soares, M. (2003). *Letramento: Um tema em três gêneros*. Contexto.

Sousa, C. F. de, & Leão, M. F. (2018). *IF COMICS: Quadrinhos para divulgar a ciência*. Edibrás.

Vygotsky, L. S. (1991). *A formação social da mente: O desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. Martins Fontes.

Zabala, A. (1998). *A prática educativa: Como ensinar*. Artmed.

Zabala, A. (2010). *Como aprender e ensinar competências*. Artmed.

Submetido em: 09/12/2025

Aceito em: 21/12/2025