

---

## HQ Workshop in Science Teaching - A Perception Between Environmental Issues and Social Inequality

### Oficina de HQ no ensino de ciências - uma percepção entre questões ambientais e desigualdade social

Received: 01-08-2024 | Accepted: 01-09-2024 | Published: 05-09-2024

---

#### **Savio Figueira Corrêa**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5943-4194>

Departamento de Exatas e Ciências Aplicadas, Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil

E-mail: [saviofcorrea@ufop.edu.br](mailto:saviofcorrea@ufop.edu.br)

#### **Shirley da Silva Macedo**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0171-6532>

Campus I, Universidade Federal de Catalão, Brasil

E-mail: [shirleymacedo@ufcat.edu.br](mailto:shirleymacedo@ufcat.edu.br)

#### **Karla Moreira Vieira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6755-7135>

Departamento de Exatas e Ciências Aplicadas, Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil

E-mail: [vieirakarla@ufop.edu.br](mailto:vieirakarla@ufop.edu.br)

#### **Cecilia Silva Monnerat**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1350-9282>

Campus Itabira, Universidade Federal de Itajubá, Brasil

E-mail: [cecimon@gmail.com](mailto:cecimon@gmail.com)

---

### ABSTRACT

Given the importance of pursuing interdisciplinary research and addressing the socio-environmental problems that affect our communities, this work explores the relationship between energy, the environment, and social inequality. To this end, the story of the film "The Boy Who Harnessed the Wind" was presented to a 5th-grade class at a public school in João Monlevade, MG, Brazil, with a focus on contextualizing the use of renewable energy through wind power. By using this film as a basis, it was possible to highlight the importance of environmental preservation and the sustainable use of energy in a way that is accessible to students of this age group, through the simple language of Physics concepts. To qualitatively assess the students' acquired knowledge, a comic book workshop was conducted, where each student created their own comic strip about the use of wind power, contextualized within their own social and economic realities. This approach allowed for a qualitative observation of the students' content assimilation, demonstrating the effectiveness of this resource in the interdisciplinary learning process.

**Keywords:** Sustainability; Renewable Energy; Teaching Materials; Active Methodologies.

---

## RESUMO

Dada a importância da busca de pesquisas interdisciplinares e os problemas socioambientais que atingem nossas comunidades, este trabalho relata a relação entre energia, meio ambiente e desigualdade social. Para isso, foi feita a contação da história do filme “O menino que descobriu o vento”, em uma turma do 5º ano do ensino fundamental em uma escola pública na cidade de João Monlevade - MG, Brasil, com o foco da contextualização do uso de energias renováveis através da energia eólica. A partir da abordagem deste filme, pode-se trabalhar a importância da preservação ambiental e do uso sustentável de energia através de uma linguagem simples de conceitos de física, de acordo com a idade dos estudantes. Para fazer uma análise qualitativa dos conhecimentos adquiridos pelos estudantes, realizou-se uma oficina de histórias em quadrinhos, onde cada estudante produziu a sua história em quadrinhos sobre o uso de energia eólica contextualizada com suas realidades sociais e econômicas. Pode-se, assim, observar qualitativamente a assimilação do conteúdo pelos estudantes através da leitura de suas histórias em banda desenhada, demonstrando a importância deste recurso no processo de aprendizagem interdisciplinar.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade; Energia Renovável; Material Didático; Metodologias Ativas.

---

## INTRODUÇÃO

O crescimento das preocupações ambientais e sociais tem revelado uma interdependência crítica entre essas áreas, particularmente em cenários onde a desigualdade social se mostra acentuada. Problemas ambientais, como a poluição do solo, água e ar, o desmatamento e a falta de acesso a recursos naturais afetam as populações vulneráveis de forma mais intensa, aguçando ainda mais as desigualdades sociais já existentes. Esse cenário acaba refletindo-se em desigualdades educacionais, onde estudantes de comunidades sociais mais vulneráveis têm menos acesso a sistemas de ensino e aprendizado de qualidade. Assim, a educação ambiental surge como uma ferramenta crucial para proporcionar a conscientização e a ação em relação a interação entre problemas ambientais e sociais (Vasileva; Golubev, 2019).

A escolha do uso de HQs não foi arbitrária. As HQs tratam-se de uma poderosa ferramenta didática que permite facilitar a compreensão de conceitos complexos de forma acessível e lúdica. Através de uma abordagem interdisciplinar, as HQ podem possibilitar que os estudantes articulem suas vivências pessoais com os conteúdos educacionais, criando narrativas que refletem suas realidades e compreensões sobre o mundo ao seu redor (Abas, 2023).

Os quadrinhos desempenham uma função importante na educação, já que apresentam uma linguagem que mescla texto e imagem, possibilitando uma comunicação mais eficaz e fácil de entender, principalmente para crianças em fase escolar. De acordo

com o estudo de Corrêa e Malaquias (2022a), o trabalho de histórias em quadrinhos no ensino de ciências pode ser uma maneira eficaz de abordar questões ambientais, permitindo que os estudantes compreendam os conceitos e os apliquem em situações do cotidiano. Isso é especialmente crucial em comunidades onde os desafios ambientais são mais severos e claramente observados pelos estudantes, como em regiões urbanas periféricas ou rurais, onde a carência de infraestrutura e serviços essenciais é frequente (Negrete, 2013). Além do mais, através da integração de questões de desigualdade social e ambiental, o uso de história em quadrinhos permite que os estudantes investiguem as conexões entre essas áreas, percebendo como a escassez ambiental muitas vezes intensifica as diferenças sociais (Thompson et al, 2013).

O desenvolvimento e a criação de HQs estimulam aos estudantes a compartilharem suas vivências durante o processo criativo. Esta abordagem não só aumenta a autonomia e a criatividade dos estudantes, mas também enfatiza a relevância dos conteúdos educativos para as suas vidas cotidianas. Por meio da produção de quadrinhos, os estudantes podem demonstrar suas visões sobre questões ambientais e sociais, enquanto exploram suas habilidades em escrita, desenho e pensamento crítico (Cairns et al, 2023).

O presente trabalho teve como objetivo demonstrar a importância da educação ambiental no ensino fundamental, aplicando uma oficina de histórias em quadrinhos (HQs) como uma metodologia para explorar e expressar a percepção dos estudantes sobre os problemas ambientais e a desigualdade social. Portanto, este projeto buscou contribuir para o debate sobre a importância de metodologias interdisciplinares e participativas no ensino fundamental, com foco em temas cruciais para o desenvolvimento sustentável e a equidade social.

## REFERENCIAL TEÓRICO

### História em Quadrinhos em Sala de Aula

Desenvolver ferramentas de ensino que integrem o conhecimento sobre questões ambientais a estudantes do ensino fundamental e médio, tornou-se uma tarefa da sociedade, uma vez que esta almeja constantemente a formação de cidadãos conscientes, participativos e ativos em atitudes que englobam e previnem os problemas ambientais. (Neto; Santos, 2011).

Entretanto, essa abordagem de questões ambientais no ensino tem ocorrido de forma lenta, encontrando-se dificuldades na quebra de atividades didáticas tradicionais. As competências para lidar com o mundo da ciência não têm qualquer significado quando são trabalhadas de forma isolada. Tais competências para a vida se constroem de forma contextualizada, articulando com outras áreas, enraizadas de outros saberes. Essa nova visão interdisciplinar vem crescendo de acordo com o desenvolvimento da sociedade. Porém, esta interação em áreas distintas das ciências naturais ainda vem sendo lenta no ambiente de ensino brasileiro (Fogaça, 2013).

Sendo assim, o uso de histórias em quadrinhos dentro de sala de aula torna-se uma ferramenta de grande importância nos processos de ensino e aprendizagem, seja para atuar em disciplinas das áreas humanas como das ciências naturais. Este tipo de recurso didático possibilita atingir diversas abordagens temáticas, sejam culturais, étnicas, linguísticas ou sociais, viabilizando trabalhos interdisciplinares, por exemplo, entre geografia, história, ciências naturais e português (Rama, et al, 2012). Os quadrinhos, com suas características visuais e narrativas, são um poderoso instrumento para chamar a atenção dos estudantes e auxiliar na compreensão de conceitos mais elaborados. Os quadrinhos possibilitam no processo de aprendizagem dos estudantes a investigar diversos temas, abrangendo desde aspectos culturais e sociais, passando a terem noções científicas e tecnológicas, incentivando a criatividade e a reflexão crítica (Boucher et al, 2023).

O uso de quadrinhos na sala de aula proporciona uma abordagem interdisciplinar, possibilitando a integração de diversas áreas do conhecimento de forma coesa. Usando essa abordagem, os professores podem trabalhar as habilidades de leitura, interpretação de texto, criatividade, análise crítica, e até aspectos técnicos e científicos. Em situações em que os estudantes apresentam dificuldades de aprendizagem, o uso de HQs oferece uma opção divertida e eficaz quando são implementados por meio de metodologias onde o estudante torna-se o protagonista no processo de ensino, como as metodologias ativas (Corrêa; Malaquias, 2022b).

As metodologias ativas têm como finalidade promover a autonomia e o protagonismo dos estudantes, que são colocados no centro do processo de ensino-aprendizagem. Desta forma, as HQs surgem como um recurso que se encaixa perfeitamente nessa metodologia de ensino, estimulando os estudantes a serem geradores de aprendizado, em vez de simples receptores passivos. Os estudantes assumem um papel

ativo na elaboração de histórias em quadrinhos, demonstrando sua compreensão dos temas treinados e suas vivências pessoais e sociais (Cicuto et al, 2019).

A educação tem a responsabilidade do ato de construção de conhecimento, ao invés de ser uma simples ferramenta de repassar de informações. Nesse cenário, as HQs atuam como um instrumento eficiente para a introdução de práticas ativas, possibilitando a participação dinâmicas dos estudantes na aprendizagem (Toledo et al, 2016). Ao criarem suas próprias HQs, os estudantes estimulam sua imaginação, escolhem a melhor forma de transmitir suas ideias e trabalham suas habilidades e a criatividade. Além de ajudar no aprendizado, esta prática educativa permite que os estudantes aprendam a trabalhar em grupo, a resolver problemas e ter um pensamento mais crítico (Freire, 2019).

### Educação Ambiental e Vulnerabilidade Social

A educação ambiental tem a habilidade necessária na formação de estudantes que vivem em situações de vulnerabilidade social e desigualdade educacional. Em comunidades onde a falta de recursos e a pobreza são predominantes, muitas vezes os problemas ambientais têm impactos diretos e imediatos na vida dos estudantes. A falta de saneamento básico, a poluição e a degradação ambiental afetam a saúde, o bem-estar e a capacidade de aprendizado desses estudantes, fazendo que a educação ambiental seja uma necessidade urgente no processo de ensino-aprendizagem (White et al, 2014).

Conforme a pedagogia crítica, a importância de contextualizar a educação dentro das realidades vividas pelos estudantes, especialmente aqueles em situações de vulnerabilidade, favorecem a aprendizagem (Santos; Coutinho, 2024). Ao integrar a educação ambiental no currículo, pode levar os estudantes a entenderem e enfrentarem os desafios ambientais que afetam suas comunidades com mais discernimentos das realidades a ponto de sugerirem possíveis ações de melhorias. Contudo, a exploração de conexões entre meio ambiente, desigualdade social e justiça ambiental, possibilita que a educação ambiental ajude na formação de cidadãos mais conscientes e engajados, capazes de atuar a favor de um futuro mais sustentável e equitativo (Kharchenko, 2024).

A incorporação da educação ambiental no currículo de ensino não apenas prepara os estudantes com o devido conhecimento necessário abordar essas questões, mas também promove a conscientização cívica e a responsabilidade social, fundamentais para o desenvolvimento de um futuro sustentável (Aguiar, 2023). Além disso, explorar e investigar as relações entre a justiça ambiental e a desigualdade social pode cultivar cidadãos mais conscientes, motivados a defender soluções equitativas em suas

comunidades (William; Avendaño, 2012) Desta forma, a educação ambiental não é meramente uma disciplina acadêmica, mas uma ferramenta vital para a mudança social e a autonomia de viabilizar mudanças a partir de conhecimentos adquiridos.

## METODOLOGIA

Este trabalho foi dividido em cinco etapas, através de uma análise qualitativa: mapeamento das condições sociais e educacionais do público alvo; contação de histórias sobre o filme “O menino que descobriu o vento” (“The boy who harnessed the wind”, de Chiwetel Ejiofor, 2019); apresentação experimental de uma maquete sobre usina eólica; uma oficina sobre banda desenhada; confecção de histórias em quadrinhos sobre energia eólica. Realizado com a turma do 5º ano do ensino fundamental de uma escola estadual, situada em João Monlevade – MG, Brasil. estas etapas poder ser vistas no diagrama da figura 01, que possibilita a visualizar as interconexões entre as diferentes etapas do projeto, oferecendo uma visão mais clara da metodologia aplicada.

A primeira etapa teve como finalidade mapear as condições sociais e educacionais na escola selecionada. Este mapeamento pode orientar na escolha da história abordada através da contação de história, auxiliando, assim, na elaboração das etapas seguintes do trabalho.

A segunda etapa foi a execução da contação de história na escola. A escolha do filme “O menino que descobriu o vento” deveu-se ao fato da história abordar o tema sobre energia renovável e sustentabilidade, além da história se passar em uma comunidade carente no Malaia, África, onde mostra uma realidade não muito diferente da dos estudantes da escola trabalha. Apesar de João Monlevade ser uma cidade industrial e com polos universitários, os estudantes da escola pertencem a uma comunidade muito carente, tanto econômica como socialmente. Nesta etapa pode-se trabalhar com a contação de história os conceitos de energias renováveis e sustentabilidade e a comparação com a realidade em que os estudantes vivem.

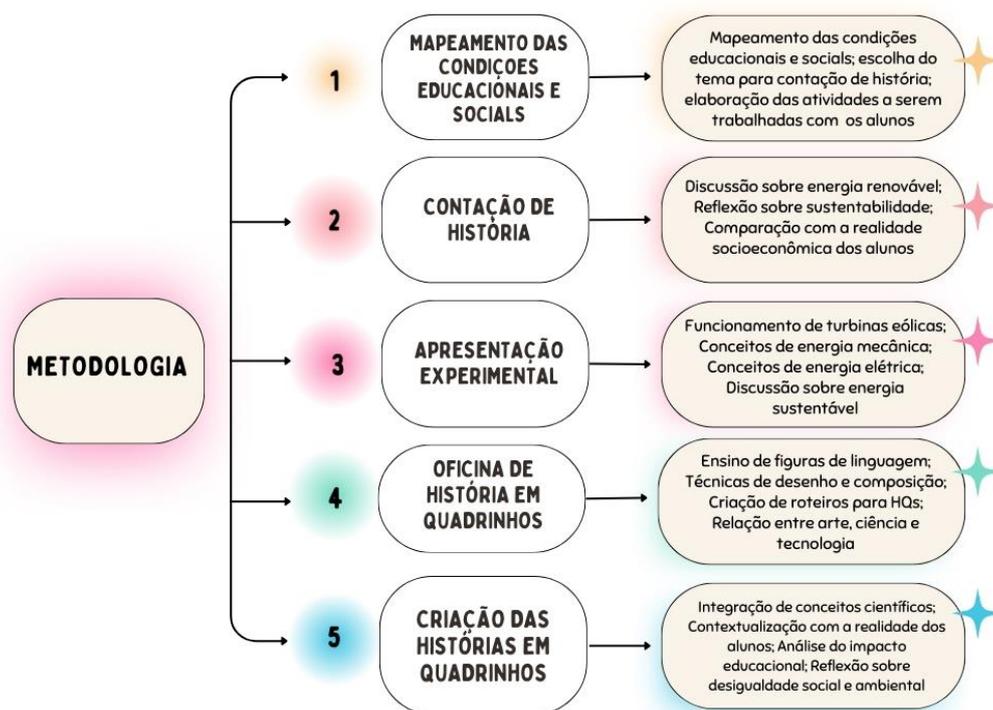
A terceira etapa, consistiu na apresentação de um experimento que mostra o funcionamento de uma turbina eólica, montada em uma maquete com uma estrutura parecida à que foi apresentada no filme. A aplicação desta etapa proporcionou o trabalho com conceitos sobre meio ambiente e física, tais como energia renovável, energia eólica, sustentabilidade, energia mecânica e energia elétrica. Estes temas foram abordados com

uma linguagem de acordo com a idade média de 11 anos dos estudantes e os conteúdos do 5º ano do ensino fundamental.

A quarta etapa foi a execução da oficina de HQs. Nesta etapa, técnicas de elaboração de história em quadrinhos foram demonstradas, como figuras de linguagem, técnicas de desenhos, composição artística e técnicas de criação de roteiro.

A quinta etapa, proposta aos estudantes do 5º ano do ensino fundamental da escola estadual, consistiu na confecção de uma história feita em história em quadrinhos sobre energia renovável, dando um prazo de um mês para a confecção das histórias. Nesta etapa, pode-se trabalhar a integração dos conceitos científicos, a contextualização com a realidade dos estudantes, a análise do impacto educacional e a relação entre arte, ciência e tecnologia.

**Figura 01** – Diagrama de detalhamento da metodologia adotada no trabalho.



Fonte: Os autores (2024).

## RESULTADOS

Pode-se observar que os resultados superaram as expectativas, em termos da aprendizagem dos estudantes, levando-os a uma maior compreensão sobre problemas

ambientais. Durante contação da história sobre o filme percebeu-se uma grande curiosidade e percepção do tema devido às questões elaboradas pelos estudantes. A contação de histórias baseada no filme "O menino que descobriu o vento" gerou um forte interesse entre os estudantes, demonstrado pelas perguntas e comentários feitos durante as discussões. Muito dos estudantes que participaram do projeto se identificaram com a narrativa da história do filme, na qual aborda temas como sustentabilidade e tecnologia em um contexto de uma comunidade com escassez de recursos e de grande pobreza, sendo crucial para esta etapa. Um exemplo marcante é o relato de um estudante que expressou o desejo de construir uma usina eólica a partir de materiais reciclados, visando solucionar a falta de energia elétrica em sua casa. Esse tipo de resposta indica que os estudantes não apenas compreenderam os conceitos apresentados, mas também os internalizaram a ponto de aplicá-los à sua realidade cotidiana. Ao trazer a realidade dos integrantes da atividade para o enredo da conta de história, de modo que os mesmos se sentissem parte do processo educacional, o projeto conseguiu chamar a atenção e o interesse dos estudantes pelo assunto proposto, dentro do contexto da vulnerabilidade social.

O uso do experimento sobre turbina eólica facilitou a compreensão de conceitos científicos de forma simples e acessível, como energia mecânica e elétrica, adequada à faixa etária dos estudantes. A observação do funcionamento da maquete (figura 2) ajudou a concretizar os conceitos visto no conto de história, denotando a importância de práticas pedagógicas que envolvam atividades experimentais. Quando se associa nos processos de ensino a teoria através da prática, os estudantes conseguem atingir uma compreensão mais profunda e aplicada de temas, aparentemente, complexos para suas idades.

**Figura 2** – Maquete com uma turbina eólica utilizada para execução do experimento sobre energia eólica.



Fonte: Autores (2024).

A produção das HQs proporcionou um meio de avaliar a assimilação dos conceitos abordados e discutidos nas etapas anteriores, além de revelar a capacidade dos estudantes de relacionar esses conceitos com suas próprias experiências de vida. Ao analisar as 20 histórias em quadrinhos, pode-se perceber que os estudantes mostraram não só compreenderem o conceito de energia eólica, mas também foram capazes de contextualizá-lo dentro de suas realidades sociais e econômicas. Isto foi significativo para compreender o contexto de vulnerabilidade social, onde a educação muitas vezes é vista como uma das poucas vias para a mudança de vida. Destacou-se também que as histórias descritas nas HQs revelaram um entendimento claro dos estudantes sobre como a energia renovável pode ser uma solução viável para problemas diários, refletindo um nível de conscientização ambiental e social que transcende o conteúdo curricular tradicional.

A integração de abordagens interdisciplinares e metodologias ativas, juntamente com a produção de histórias em quadrinhos, demonstrou um impacto positivo na formação dos estudantes, de forma especial naqueles em situações de vulnerabilidade. A possibilidade de criar narrativas que ligam ciência, arte e tecnologia permitiu aos estudantes internalizar e explorar conceitos relativos a questões ambientais de maneira significativa e contextualizada. Além disso, o projeto mostrou que a educação ambiental,

quando abordada de forma prática e relevante para a realidade dos estudantes, pode ser uma ferramenta poderosa para a conscientização e o empoderamento dos estudantes.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A execução deste projeto na escola proporcionou alternativas de instruções teóricas e práticas sobre a temática de problemas ambientais, como por exemplo o uso consciente de energia elétrica, com as quais eles puderam correlacionar algumas ferramentas já contidas em suas casas, compreendendo que a ciência pode ser utilizada em seu próprio benefício. A dinâmica deste trabalho possibilitou a formação crítica dos professores sobre a necessidade de se adquirir uma responsabilidade no processo de aprendizagem dos estudantes, podendo assim, incrementar seus conhecimentos em ciências naturais, além de se tornarem multiplicadores de conhecimento. A conscientização e a compreensão sobre questões ambientais foram observadas de forma consistente através das histórias em quadrinhos criadas pelos estudantes, nas quais se expressaram de forma prática sobre a leitura que tiveram relativa a problemas ambientais, tais como sustentabilidade e energia renovável, contextualizados com as suas próprias realidades sociais e econômicas, contribuindo para o desenvolvimento pedagógico, psicológico e de caráter dos estudantes envolvidos neste trabalho.

Observou-se também uma interação prolongada Universidade/Escola por meio de ações que levassem à construção conjunta de uma série de atividades de atualização e reflexão sobre a prática pedagógica. Observou-se com isso a valorização profissional dos docentes, orientando-os para mudanças de postura em sua *praxis*, podendo incorporar novas tecnologias educacionais, como a produção de HQs.

Além disso, o desempenho da educação ambiental atuou como um papel central na formação dos estudantes, promovendo a conscientização sobre questões urgentes, como a sustentabilidade e o uso responsável dos recursos naturais. Além de aprenderem sobre a importância da energia renovável, os estudantes também puderam refletir sobre como essas questões impactam suas próprias comunidades e vidas diárias. Esse tipo de educação prepara os estudantes para enfrentar os desafios ambientais do futuro, capacitando-os a serem agentes de mudança em suas comunidades, especialmente em contextos de desigualdade social e educacional. O impacto do projeto na formação dos estudantes foi amplamente positivo, demonstrando que, quando a educação é adaptada às necessidades e realidades dos estudantes, ela pode superar as barreiras impostas pela

desigualdade social e educacional. Esse tipo de processo educacional não apenas eleva o nível de conhecimento, mas também fortalece a autoestima e a confiança dos estudantes em seu potencial para transformar a sociedade.

## REFERÊNCIAS

ABAS, S. Critical multimodal literacy practices in student-created comics. **Literacy**, v. 57, n. 2, p. 161-170, 2023. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/lit.12324>

AGUIAR, D. R. C. A práxis pedagógica na educação ambiental crítica: potencialidades em diferentes contextos. **Concilium Journal**, v. 23, n. 7, p. 352-358, 2023. Disponível em: <https://cliium.org/index.php/edicoes/article/view/1255>

BOUCHER, M.; BACH, B.; STOIBER, C.; WANG, Z.; AIGNER, W. Educational Data Comics: What can Comics do for Education in Visualization? In: **2023 IEEE VIS Workshop on Visualization Education, Literacy, and Activities (EduVis)**. IEEE, 2023. p. 34-40. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/10344064>

CAIRNS, J. M.; ROBERTS, H., AL-KHAFAJI, G., & KWATER, M. Bringing fictional characters to life: reflections on co-creating a comic book with members of the public. **Research Involvement and Engagement**, v. 9, n. 1, p. 28, 2023. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s40900-023-00437-2>

CICUTO, C. A. T.; DA SILVA CHAGAS, S.; DOS SANTOS, C. S. Uma abordagem centrada no aluno para ensinar química: investigando o uso de história em quadrinhos como recurso didático. **Vivências**, v. 15, n. 29, p. 199-208, 2019. Disponível em: <http://revistas.uri.br/index.php/vivencias/article/view/84>

CORRÊA, S. F.; MALAQUIAS, I. História da ciência e ensino de física através de uma oficina de história em quadrinhos. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 13, p. e182111335230-e182111335230, 2022a. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/35230>

CORRÊA, S. F.; MALAQUIAS, I. Análise de práticas experimentais para ciclo básico através da história em quadrinhos. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 13, p. e166111335229-e166111335229, 2022b. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/35229>

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Editora Paz & Terra, 84ª ed. 256 p., 2019.

FOGAÇA, D. S. Física x Meio Ambiente: a importância da Física nos fenômenos do Meio Ambiente. *Monografia de Especialização*, UTFPR, p.35, 2013.

KHARCHENKO, S. Environmental media literacy in the conditions of sustainable development. **Scientific journal “International Journal of Philology”**, v. 15, n. 2, p. 9, 2024. Disponível em: <https://journals.nubip.edu.ua/index.php/Filol/article/view/49953>

NEGRETE, A. Constructing a comic to communicate scientific information about sustainable development and natural resources in Mexico. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 103, n. 26 p. 200-209, 2013. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042813037725>

NETO, J.M.M. Y SANTOS, K. A perspectiva ambiental no curso de Licenciatura em Física da UFPI: reflexões sobre o atual Projeto Político Pedagógico. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 33, n. 3, 3701-3704, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbef/a/wJWhqkvzZxgsqqnyB34Bm3k/?lang=pt&format=html>

RAMA, A., VERGUEIRO, V., BARBOSA, A., RAMOS, P. Y VILELA, T. **Como usar a história em quadrinhos em sala de aula**, Editora Contexto, 4ed, 155, 2012

SANTOS, A. D.; COUTINHO, D. J. G. O trabalho de Paulo Freire. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 10, n. 4, p. 1657-1664, 2024.

THOMPSON, C. M.; Anttila, E., Ruthmann, S. A., & Doan, W. J.. Creating Art Environments that Address Social Justice Issues. **International Journal of Education & the Arts**, v.14, p. 1-12. Disponível em: <http://www.ijea.org/v14si2/v14si2-3.pdf>

TOLEDO, K. A.; MAZALI, G. S.; PEGORARO, J. A.; ORLANDO, J.; ALMEIDA, D. M. de. O uso de história em quadrinhos no ensino de imunologia para educação básica de nível médio. **Revista Inter-Ação**, Goiânia, v. 41, n. 3, p. 565-584, 2016. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/interacao/article/view/41819>

VASILEVA, P.; GOLUBEV, V. Yurevich. Eco-comics as an educational tool for teaching environmental journalism and ESP. **Journal of Teaching English for Specific and Academic Purposes**, v. 7, n.4, p. 431-442, 2019. Disponível em: <https://espeap.junis.ni.ac.rs/index.php/espeap/article/view/930>

WHITE, B. M.; HALL, E. S.; JOHNSON, C. Environmental health literacy in support of social action: an environmental justice perspective. **Journal of Environmental Health**, v. 77, n. 1, p. 24-29, 2014. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/26330074>

WILLIAM, R.; AVENDAÑO, C. La educación ambiental (EA) como herramienta de la responsabilidad social (RS). **Revista Luna Azul**, n. 35, p. 94-115, 2012. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3217/321727349006.pdf>