

Oficina de Histórias em Quadrinhos como recurso pedagógico no Ensino de Ciências com enfoque na Educação Ambiental

Comics Workshop as a pedagogical resource in Science Education with a focus on Environmental Education

Michael Ribas Celano

UNIRIO

michaelribas12@gmail.com

Elieanae Genésia Corrêa Pereira

SME-RJ; UERJ

elienaep@gmail.com

Resumo

O presente estudo refere-se ao uso de uma Oficina de Histórias em Quadrinhos (OHQ) como recurso didático-pedagógico no ensino de Ciências abordando temáticas ambientais. A ação foi realizada em uma turma do 2º ano do Ensino Fundamental, em uma escola pública da Zona Oeste do Rio de Janeiro (RJ). A atividade propôs dois encontros: no primeiro, foi realizado um circuito didático que apresentou e debateu o assunto ‘a qualidade da água e a saúde humana’; no segundo, foi desenvolvida a OHQ. A análise dos quadrinhos produzidos pelos discentes indicou que houve a assimilação dos assuntos apresentados, assim como o sequenciamento lógico das imagens, o uso de termos científicos e coesão textual. Os resultados também mostraram o potencial da ludicidade através do uso da OHQ para promover o ensino de Ciências a partir de temáticas ambientais.

Palavras-chave: ludicidade, literatura em quadrinhos, percepção discente.

Abstract

The present study refers to the use of a Comic Workshop (WSC) as a didactic-pedagogical resource in Science teaching addressing environmental issues. The action was carried out in a classroom with 2nd year of Elementary School students, in a public school in West Zone of Rio de Janeiro (RJ). The activity proposed two meetings: in the first, a didactic circuit was held in which it was presented and discussed the subject ‘water quality and human health’; in the second, the WSC was developed. The analysis of the comics produced by the students indicated that there was assimilation of the issues presented, as well as the logical sequencing of the images, the use of scientific terms and textual cohesion. The results also showed the potential of playfulness through the use of WSC to promote the teaching of Science from environmental themes.

Key words: playfulness, comic literature, student perception.

Introdução

O modelo de desenvolvimento capitalista desfruta de uma lógica individualista, consumista e antropocêntrica que, ao apropriar e integrar a natureza aos meios de produção, causou distanciamento e rompimento da relação homem-natureza, que deixou de usá-la para sua subsistência e passou a explorá-la compulsoriamente (OLIVEIRA, 2012). Este processo tem contribuído para o aumento da geração de resíduos, poluição ambiental, esgotamento de recursos não renováveis e desigualdade social, promovendo uma crise socioambiental, pois traz diversas consequências ao meio ambiente e à sobrevivência das gerações futuras e apenas uma pequena parcela da população desfruta do progresso e qualidade de vida proporcionada por ele (MORIN et al., 2000).

Esse cenário, associado às políticas públicas ambientais inadequadas, torna necessário que haja uma maior atenção da população para a questão ambiental. Neste sentido, a Educação Ambiental (EA) é uma alternativa para sensibilizar e capacitar a população quanto aos problemas ambientais, possibilitando desenvolver estratégias que facilitem o reconhecimento de sua gravidade e da necessidade de nos organizarmos para resolver tais problemas (MARCATTO, 2002).

O ensino de Ciências é um potencial aliado da EA, pois trabalha diversos temas relacionados à natureza. Porém, devido ao seu currículo extenso e ao estudo compartimentalizado de fenômenos, favorecido pela racionalização das instituições do saber (PEREIRA, 2020), podemos ter um ensino reduzido a memorização de leis, conceitos e fórmulas, que pode impedir que os alunos entendam a necessidade de se estudar Ciências e sua aplicação na vida cotidiana (SANTOS; PEREIRA, 2013). Assim, é preciso um agir pedagógico que use estratégias que garantam que as temáticas ambientais sejam tratadas de forma interdisciplinar e contextualizadas com o cotidiano e vivências dos alunos, permitindo que seja construída uma ampla visão do ambiente que contemple as esferas científica, humana e social.

Para Sauv  (2005),   importante que sejam eliminadas as lacunas entre o ser humano e a natureza, dando lugar   reconstru o do sentimento de pertencimento a ela. Defendemos que este processo possa ser iniciado nas escolas em associa o   ludicidade, propiciando um aprendizado que motive e desafie os discentes, estimule suas criatividade e socializa o, promovendo a forma o de cidad es com consciência ambiental e pensamento crítico e que apreciem, respeitem e preservem o meio ambiente e tornem-se agentes multiplicadores em sua família e na comunidade local.

As cianobactérias são organismos aquáticos fotossintetizantes que se proliferam em ambientes eutrofizados (enriquecidos por nutrientes, principalmente fósforo e nitrogênio), formando um fen meno chamado flora o, que se intensifica com o despejo de esgoto nos mananciais. Segundo Ferrão-Filho (2013), em todo mundo as cianobactérias têm sido alvo de preocupa o no que diz respeito   saúde pública e ambiental devido a sua capacidade de produzir diversos metabólitos nocivos, como hepatotoxinas, citotoxinas e neurotoxinas. O autor alerta para o aumento contínuo da popula o sem que a infraestrutura de saneamento o acompanhe, agravando as flora es e os riscos de toxicidade da  gua.

Recentemente, a cidade do Rio de Janeiro enfrentou uma crise no abastecimento público de água associada   presença de geosmina¹ devido ao tratamento ineficiente da água com prolifera o de cianobactérias, expondo a popula o a uma água de baixa qualidade e gerando inúmeros impactos socioecon micos. Neste cenário, a temática das cianobactérias foi trazida para este estudo visando ampliar as percep es das crianças sobre este tema ambientalmente relevante que interfere em suas vidas.

¹ Metabólito at xico produzido por cianobactérias que confere odor e gosto    gua.

A literatura em Quadrinhos

Até o século XX, as Histórias em Quadrinhos (HQ) sofreram muito preconceito devido à crença de que elas eram um mecanismo de controle de massa que deturpava a formação de crianças e jovens (RAMA; VERGUEIRO, 2008, BAHIA, 2012), sendo sua propagação no âmbito do ensino formal iniciada na década de 1960, a princípio em aulas de Língua Estrangeira e Língua Portuguesa (PEREIRA, 2020). Porém, no Brasil, o incentivo e orientação de seu uso nas escolas ocorreram a partir dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), que propuseram seu uso enquanto ferramenta pedagógica na educação formal (BRASIL, 1997). Acrescentado a isto, a partir de 2006, as HQ foram incluídas nos editais de seleção do Programa Nacional Biblioteca da Escola (SILVA, 2011), considerando-a como gênero de leitura necessário a educação (BAHIA, 2012), sendo a sua inserção nos livros didáticos crucial para a aceitação deste tipo de linguagem no meio educacional (PIZARRO, 2009). Devido a estas conquistas, as pesquisas em torno do potencial das HQ na educação têm crescido nas últimas décadas, tendo sua importância e experiências relatadas em diversas publicações nacionais e internacionais (PIZARRO, 2009).

As HQ são uma literatura acessível, de baixo custo e prática utilização, que pode abordar tanto assuntos do cotidiano quanto temas específicos, como a arte, história e ciências (SANTOS; VERGUEIRO, 2012). Elas possuem um potencial didático pedagógico amplo que envolve incentivo à leitura, uso em livros didáticos, aprendizado de idiomas, debate de temas, dramatização e educação popular (SANTOS, 2003).

Os quadrinhos estabelecem o diálogo com o leitor através de uma linguagem que usa textos, imagens e códigos, estruturada por uma sucessão de quadros (TONELLO; WYZYKOWSK; GÜLLICH, 2018), em que o sentido de uma imagem depende da imagem anterior ou da integração das mesmas, sendo importante que sua introdução seja planejada para que haja o envolvimento e participação dos alunos (SANTOS, PEREIRA, 2013). Esta abordagem é importante, pois torna possível que o aprendizado ocorra de forma problematizadora e com os alunos participando da produção e construção do conhecimento, como propõe Freire (2015).

Nessa ótica, como alternativa para a introdução e o debate de um tema ambiental de forma crítica, lúdica e prazerosa, usamos neste estudo uma Oficina de Histórias em Quadrinhos (OHQ), objetivando analisar e discutir suas contribuições para a sistematização da aprendizagem de crianças do Ensino Fundamental 1 (1º ao 5º anos). A saber, esta estratégia já foi usada com alunos de outros níveis de escolaridade em estudos de um dos autores (PEREIRA, 2018, PEREIRA; FONTOURA, 2015).

Cabe informar que este estudo é um recorte de uma pesquisa mais ampla que visou discutir e ampliar ludicamente os saberes discentes quanto à degradação dos mananciais de água doce e as consequências na proliferação de cianobactérias e na saúde humana, correspondendo a uma das estratégias usadas para a ampliação das percepções dos sujeitos. Este recorte aborda a toxicidade das cianobactérias em função da produção de metabólitos tóxicos.

Metodologia

Foi desenvolvido um estudo de caráter qualitativo (MINAYO et al., 2002) em uma Escola da Rede Municipal da Zona Oeste da cidade do Rio de Janeiro (RJ, Brasil), cujo grupo de estudo foi uma turma de 22 alunos do 2º ano do Ensino Fundamental, com faixa de idade entre 7 e 8 anos. O recorte aqui apresentado contou com dois encontros, ambos de 50 min.

Primeiramente, foi montado um circuito didático de apresentação, interação e discussão organizado em três etapas (Figura 1) em um espaço disponibilizado pela direção da escola,

visitado pela turma e sua professora. Ao longo de cada uma das etapas os alunos puderam fazer perguntas e comentários sobre o tema abordado, além de relatos de sua vivência.

Figura 1: Etapas do circuito didático.

CIRCUITO DIDÁTICO	
E T A P A S	1- Exposição e discussão de banners ilustrativos sobre os efeitos da qualidade da água sobre a biota e saúde humana, no qual foi introduzido os conceitos de <i>Daphnia</i> , clorofíceas, cianobactéria, florações de cianobactérias e eutrofização.
	2- Exibição de amostras de organismos vivos contendo espécies isoladas de cladóceros (<i>Daphnias</i>), de alga verde (clorofíceas), cianobactérias produtoras de toxina e uma amostra ambiental de água coletada na Lagoa de Jacarepaguá, localizada próximo a escola.
	3- Apresentação de imagens de microscopia, com fotos previamente tiradas e selecionadas dos organismos vivos mostrados na etapa anterior, além de imagens de florações de cianobactérias.

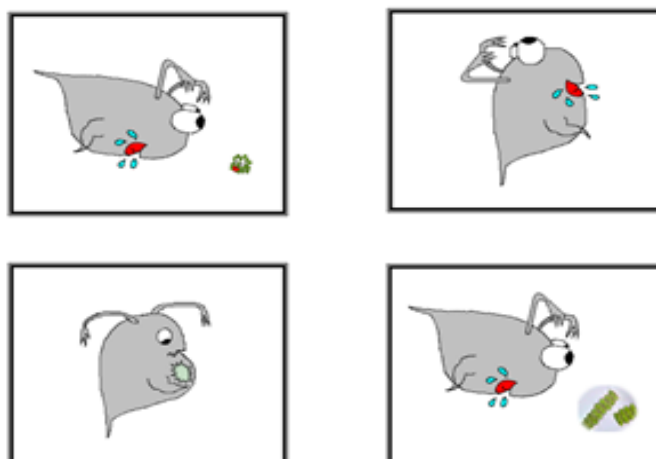
Na semana posterior, ocorreu o segundo encontro usando a sala da turma, onde os banners do circuito foram expostos, além de imagens de algas verdes, zooplâncton (*Daphnia*), cianobactérias e esquemas de rios, que foram coladas no quadro. Neste encontro, a OHQ foi realizada seguindo as etapas descritas na Figura 2.

Figura 2: Etapas da Oficina de Histórias em Quadrinhos.

OFICINA DE HISTÓRIAS EM QUADRINHOS (OHQ)	
E T A P A S	1- Foi realizada uma conversa com os alunos para contextualizar e retomar o assunto abordado no primeiro encontro.
	2- Em seguida, foi explicado como funcionaria a Oficina e a turma foi dividida em grupos de 4 a 5 alunos para a realização da atividade.
	3- Foram disponibilizadas folhas A4 e lápis de cor para que as crianças pudessem desenhar e escrever suas histórias, além de de quadros com clorofíceas, cianobactérias e <i>Daphnias</i> já recortados, que eles organizaram e colaram para montar suas HQs, inserindo em seguida os textos correspondentes.

Disponibilizamos os quadros com os desenhos dos organismos (Figura 3) para facilitar o andamento das HQ, pois os alunos eram bem novos e só tínhamos 50 min para oficina.

Figura 3: Desenhos disponibilizados para realização dos quadrinhos.



As HQ foram recolhidas ao final da atividade e posteriormente analisadas buscando observar as percepções dos alunos sobre o tema abordado, se houve sequenciamento lógico das imagens e coesão entre o texto verbal e não verbal das HQ. O estudo também contou com a metodologia da observação participante (MINAYO et al., 2002), que proporcionou uma visão crítica da realidade dos alunos envolvidos durante todas as etapas das atividades.

Resultados e discussão

O Circuito Didático

Foi possível observar que os alunos ficaram muito interessados com a apresentação dos banners, que continham informações sobre os efeitos das cianobactérias e suas florações na qualidade da água e implicações na biota e saúde humana. Conforme Cunha (2009), textos visuais agem na elaboração de nossas visões e conceitos sobre o mundo, além de portar e construir significados. Desta maneira, a variedade de formas usadas para ilustrar o conteúdo de maneira didática se mostrou eficaz, pois cativou as crianças e estimulou sua participação.

Os alunos tiveram uma postura participativa, realizando várias perguntas e discutindo entre si sobre o tema abordado, principalmente no stand que continha amostras dos organismos vivos e da água da lagoa de Jacarepaguá. Ali, eles se atentaram nas características de cada organismo e no aspecto poluído da água da lagoa, alguns questionando se ela faria mal às pessoas que a usasse. Esta abordagem prática é importante no ensino de Ciências, pois dinamiza os conteúdos e estimula nos alunos a curiosidade, a atenção e, em alguns casos, a vocação científica, sendo sua valorização nas instituições essencial (MIRANDA et al., 2013).

A OHQ

Durante a conversa inicial com os alunos sobre o tema, foi visto que a maioria deles se lembrava do que foi apresentado e discutido no primeiro encontro, principalmente no que tange às toxinas e aos problemas relacionados a elas (aspecto muito frisado pelos pesquisadores). A turma ficou empolgada e todos queriam falar ao mesmo tempo, além de demonstrarem certa ansiedade para produzirem as HQ.

No início da preparação das HQ, percebemos que alguns alunos tinham dificuldades para trabalhar em grupo por serem muito agitados ou por quererem realizar toda a tarefa sozinhos. Assim, enfatizamos que o intuito da oficina era a interação entre eles, fazendo com que todos se ajudassem trocando o conhecimento aprendido, ajudando a lembrar do que foi explicado, a organizar os quadrinhos e a compor as frases, tornando possível aproveitar as preferências e explorar as capacidades de cada indivíduo do grupo no processo de elaboração do material. Neste momento, ressaltamos que alguns alunos ainda tinham dificuldade para escrever o texto das HQ e que seria importante que todos se ajudassem mutuamente, em um processo de aprendizagem colaborativa. Conforme Colaço (2004), as interações entre os alunos podem estimular os processos de ensino-aprendizagem, ou seja, eles podem aprender e ensinar uns aos outros, desenvolvendo a subjetivação e apropriação do conhecimento através da linguagem.

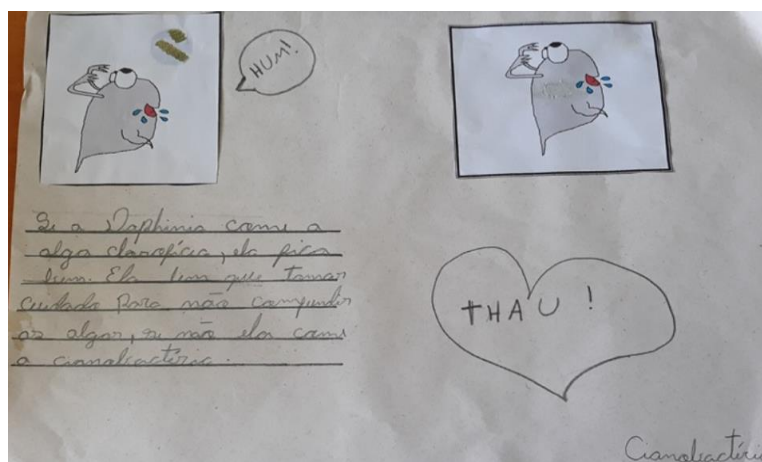
Após essa conversa, os grupos foram se entendendo e elaborando as HQ: primeiramente colocaram os quadrinhos em ordem, depois escreveram o texto. A pintura dos desenhos era opcional, por isto apenas alguns grupos a fizeram (aqueles que terminaram primeiro). Vale ressaltar que, mesmo estando em grupos mistos, onde havia crianças com menos e mais dificuldades, alguns deles nos chamaram várias vezes para que verificássemos se estavam ‘fazendo certo’, principalmente em relação à escrita do texto. Em contraponto, apenas dois

alunos de um dos grupos, muito dispersos e inquietos, atrapalharam um pouco o andamento da atividade em seu grupo. Estes alunos, segundo a docente da turma, apresentavam constantemente problemas de disciplina, sendo às vezes agressivos.

Foram produzidas dez HQ. Nelas pudemos observar o sequenciamento lógico entre as imagens coladas, diferentes níveis de coesão textual, além do uso de termos científicos (clorofícea, cianobactéria e *Daphnia*), lembrados e introduzidos nos textos. Cabe relatar que, devido à escassez de tempo, as crianças não leram suas HQ para a turma, apenas as mostraram para alguns colegas antes de nos entregá-las.

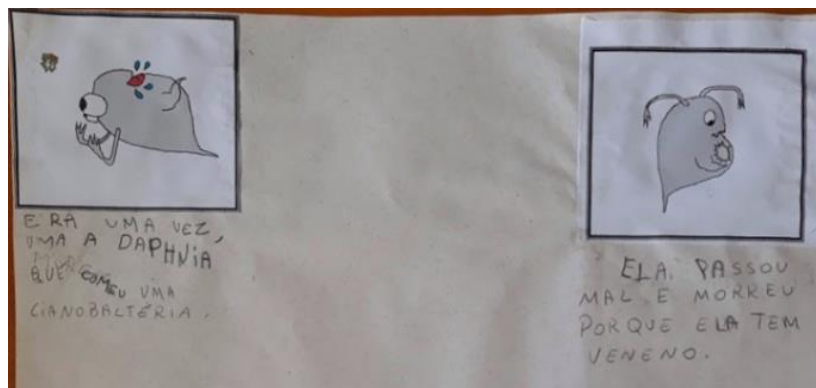
Nossa análise revelou que os alunos conseguiram criar um contexto para as HQ usando o tema abordado, a partir da criação de situações em que a *Daphnia* se alimentava da clorofícea (segundo eles, ‘alga boa’) ou da cianobactéria (que uns poucos chamaram de ‘alga ruim’). Todas as HQ foram fidedignas a informação de que a alimentação da *Daphnia* com a clorofícea tem efeitos benéficos e que com a cianobactéria tem resultados deletérios. Ressaltamos que em três HQ as imagens foram coladas com o sequenciamento invertido, mas pensamos ter sido por falta de atenção dos alunos, pois tinham textos coesos, assim como nas demais produções. As Figuras 4 e 5 trazem exemplos das HQ criadas pelos discentes.

Figura 4: HQ – Grupo 1.



Nesta HQ percebe-se que as imagens foram coladas fora de ordem, porém o texto está coerente, explicando muito bem o tema abordado e usando termos científicos, sugerindo que a inversão da colagem foi por confusão ou falta de atenção dos alunos.

Figura 5: HQ – Grupo 5.



Neste quadrinho a ordem das imagens está correta, mas a primeira aparentemente está de cabeça para baixo. Porém, como um aluno do grupo disse, ‘ela está nadando’. O texto foi

dividido entre os dois quadrinhos, também tendo coesão textual e o uso de termos científicos, sendo interessante o uso do termo ‘veneno’ se referindo à cianotoxina, aspecto abordado com eles anteriormente.

Diante do exposto, vimos que, a partir da abordagem da OHQ, as crianças interagiram e trocaram entre si as informações discutidas e (re)construíram em conjunto os saberes assimilados sobre as cianobactérias, tendo a aquisição de significados ocorrido segundo a concepção de Vygotsky (1988), através da interação social. Além disto, vale frisar o interesse no aprendizado deste tema e o uso de alguns termos científicos, desvinculados de sua realidade e que normalmente são introduzidos no período final do Ensino Fundamental, ou seja, de um assunto considerado avançado para esta faixa etária por muitos educadores.

Segundo Costa et al. (2006), estamos inseridos em uma sociedade impactada pela ciência e tecnologia, onde os cidadãos precisam de uma cultura científico-tecnológica para compreender, integrar-se e participar do mundo a sua volta. Assim, ao apresentar assuntos ambientais às crianças de forma lúdica, relacionados ao seu cotidiano e tendo-as como protagonistas no processo de ensino-aprendizagem, estimulamos a sua curiosidade e ampliamos sua percepção do ambiente, desenvolvendo nelas a sensação de pertencimento a natureza, a consciência socioambiental e o senso crítico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da postura participativa e interessada dos alunos, assim como o uso de termos científicos e a produção das HQ de forma contextualizada e fidedigna com o conteúdo introduzido, consideramos que a OHQ, enquanto recurso para o Ensino de Ciências em um contexto de EA, foi uma abordagem válida que contribuiu para a formação humanizada dos sujeitos. Assim, consideramos que, ao usarmos estratégias que tornam o ensino mais prazeroso e o conteúdo mais acessível, estes podem contribuir para a vida do aluno e sua trajetória em séries futuras, tornando-os indivíduos capazes de identificar problemas e questionar atitudes que possam ser prejudiciais para a sociedade e para o meio ambiente e, o mais importante, buscar soluções para tais questões.

Portanto, destacamos a importância do uso de estratégias como esta que envolvam a ludicidade e a interação social, as quais estimulem a criatividade e o interesse das crianças pela ciência e por temáticas ambientais, formando sujeitos críticos, reflexivos e conscientes.

Referências

- BAHIA, M. A legitimação cultural dos quadrinhos e o Programa Nacional Biblioteca da Escola: uma história inacabada. **Educação**, v. 35, n. 3, p. 340-351, 2012.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Temas Transversais, meio ambiente**. Brasília: SEF, 1997.
- COLAÇO, V. F. R. Processos interacionais e a construção de conhecimento e subjetividade de crianças. **Psicologia: reflexão e crítica**, v. 17, n. 3, p. 333-340, 2004.
- COSTA, M. A. F.; COSTA, M. A. B.; LIMA, M. C. A. B.; LEITE, S. Q. M. O desenho como estratégia pedagógica no ensino de ciências: o caso da biossegurança. **Revista Eletrônica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 5, n. 1, 2006.
- CUNHA, S. R. V. As imagens na Educação Infantil: Uma abordagem a partir da Cultura Visual. **Zero-a-Seis**, v. 11, n. 19, p. 26-42, 2009.

- FERRÃO-FILHO, A. S. (Ed). **Cyanobacteria: ecology, toxicology and management**. New York: Nova Science Publishers, 2013.
- FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** 17. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2015.
- MARCATTO, C. **Educação ambiental: conceitos e princípios**. Belo Horizonte: Feam, 2002.
- MINAYO, M. C. S. (Org.); DESLANDES, S. F.; CRUZ NETO, O.; GOMES, R. **Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade**. 21 ed. Petrópolis: Vozes, 2002.
- MIRANDA, V. B. dos S.; LEDA, L. R.; PEIXOTO, G. F. A importância da atividade prática no ensino de biologia. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, v. 3, n. 2, 2013.
- MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO 2000.
- OLIVEIRA, A. L. **A perspectiva participativa para a inserção da Educação Ambiental Crítica em escolas da Baixada Fluminense**. 2012. 145f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, RJ.
- PEREIRA, E. G. C. Oficina de história em quadrinhos como recurso didático no ensino de ciências para crianças. **Revista Tecné, Episteme y Didaxis**, número extraordinário, s. p., 2018.
- PEREIRA, E. G. C. Quadrinhos como estratégia interdisciplinar no ensino de Ciências – analisando algumas práticas. In: HOFFMAN, A.; SILVA, A. V. M.; SANTOS, E. O.; ALVES, W. B. (Org.). **Didática(s) entre diálogos, insurgências e políticas: tensões e perspectivas na relação entre educação, comunicações e tecnologias**. Rio de Janeiro/Petrópolis: Faperj; CNPq; Capes; Endipe /DP et Alii, 2020. 1488 p.
- PEREIRA, E. G. C.; FONTOURA, H. A. Oficinas de Histórias em Quadrinhos como recurso de avaliação. **Latin American Journal in Science Education**, v. 2, n. 22061, pp.1-14, 2015.
- PIZARRO, M. V. **Histórias Em Quadrinhos e o Ensino De Ciências nas Séries Iniciais: Estabelecendo relações para o Ensino de Conteúdos Curriculares Procedimentais**. 2009. 188f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Bauru, SP, 2009.
- RAMA, A.; VERGUEIRO, W. **Como usar as histórias em quadrinhos na sala de aula**. Editora Contexto, 2008.
- SANTOS, R. E. dos. A história em quadrinhos na sala de aula. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 26.; 2003, Belo Horizonte, MG. **Anais...** São Paulo: Intercom, 2003.
- SANTOS, R. E. dos; VERGUEIRO, W. Histórias em quadrinhos no processo de aprendizado: da teoria à prática. **EccoS–Revista Científica**, n. 27, p. 81-95, 2012.
- SANTOS, T. C. dos; PEREIRA, E. G. C. Histórias em quadrinhos como recurso pedagógico. **Revista Práxis**, v. 5, n. 9, 2013.
- SAUVÉ, L. Educação Ambiental: possibilidades e limitações. **Educação e pesquisa**, v. 31, n. 2, p. 317-322, 2005.
- SILVA, K. S. As Histórias em Quadrinhos como fator didático-pedagógico: alguns aspectos da sua produção acadêmica entre 1990 e 2002. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – EDUCERE, 10.; 2011, Curitiba, PR. **Anais...** Curitiba, PR, 2011.

TONELLO, L. P.; WYZYKOWSK, T.; DA COSTA GÜLLICH, R. I. O uso de charges e histórias em quadrinhos para potencializar a educação ambiental no ensino de ciências. **Ambiente & Educação**, v. 23, n. 2, p. 369-381, 2018.

VYGOTSKY, L. S.; **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes; 1988.