

POTENCIALIDADES DA ZOOLOGIA CULTURAL COMO FERRAMENTA FACILITADORA NO ENSINO DA ZOOLOGIA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Beatriz Rodrigues de Souza ¹
Breno Yan dos Santos Passos ²
Luma Neves Costa ³
Maria Emmily de Menezes ⁴
Maria Goretti Araujo de Lima ⁵

RESUMO

A zoologia cultural sugere o estudo da presença de animais nas expressões culturais da sociedade, como em filmes, jogos ou livros. A aplicação da zoologia cultural pode ser uma ferramenta para enriquecer o ensino de ciências, já que estas obras ficcionais abordam diversos conceitos biológicos. O objetivo deste trabalho de revisão bibliográfica foi observar e refletir sobre o potencial didático da zoologia cultural na educação. Para isto, foram selecionados 10 trabalhos disponíveis em das bases de dados gratuitas, publicados em revistas e anais de eventos educacionais, utilizando de palavras chaves como: Zoologia Cultural, Etnozoologia, Educação. Por fim, observou-se que a aplicação de elementos culturais permite aos educadores abordarem percepções errôneas sobre os animais, além de tornar o processo de ensino atrativo e significativo para os alunos.

Palavras-chave: Etnozoologia, Zoologia, Cultura, Educação.

INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências requer uma abordagem pedagógica inovadora que vá além da simples memorização de conteúdo. A abordagem tradicional não estimula o pensamento crítico dos estudantes nem desenvolve habilidades necessárias para os discentes diante o mundo que os cerca, além de não atrair os estudantes para uma aprendizagem verdadeira. Motokane e Trivelato (2015) argumentam que o formato tradicional das aulas, onde o professor fala ativamente sobre complexos conceitos enquanto os alunos escutam de forma passiva, resulta em um processo de ensino-aprendizagem cansativo. Tal queixa decorre da aplicação de uma metodologia pedagógica ultrapassada, que conduz os alunos à memorização descontextualizada de

¹ Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Ceará - UECE, beatriz.souz@gmail.com;

² Graduando do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Ceará - UECE, brenoyanb@gmail.com;

³ Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Ceará - UECE, luma.costa@aluno.uece.br;

⁴ Graduanda pelo Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Ceará - UECE, emmily.menezes@aluno.uece.br;

⁵ Professor orientador: Doutora em Agronomia, Professora associada da Universidade Estadual do Ceará - UECE, maria.goretti@uece.br.

conteúdos, resultando em uma assimilação superficial dos ensinamentos, favorecendo o rápido esquecimento dos conhecimentos adquiridos mesmo que logo após a sua aplicação imediata (Moreira, 2010; Fialho, 2013).

Sob essa perspectiva, Segura e Khalil (2015) advogam pela necessidade dos educadores se familiarizarem com metodologias e estratégias pedagógicas que estabeleçam uma conexão entre o conhecimento adquirido na escola e sua aplicação prática no cotidiano, visando promover um ensino eficaz. Assim, uma abordagem colaborativa é essencial para facilitar uma aprendizagem autêntica, na qual alunos e professores desempenham seus papéis de forma complementar. Dessa forma, os discentes devem assumir uma postura dinâmica ao se responsabilizar pelo próprio processo de aprendizagem, participando ativamente na interpretação e assimilação dos conteúdos e paralelamente, os docentes têm um papel fundamental ao orientar os alunos na construção lógica e organizada do conhecimento, oferecendo suporte e direcionamento.

Tal abordagem implica capacitar os estudantes para enfrentar desafios complexos de forma independente, contribuindo assim para adultos respeitosos quanto ao meio ambiente e à diversidade cultural. Além disso, encoraja a adoção de uma postura crítica, ética e inclusiva, ao mesmo tempo que estimula a curiosidade e o interesse no processo de aprendizagem (Piffero et al., 2020).

Cedro (2008) sustenta a ideia de que uma atividade aparentemente simples pode ser enriquecida ao atribuir um propósito ou significado aos alunos. Sob essa ótica, promover uma dinamicidade, desenvolvendo métodos e estratégias que promovam e retenham o interesse dos estudantes em relação a um determinado tema, facilita a assimilação de novos conhecimentos e aprendizados. Uma estratégia para introduzir dinamicidade no ensino de ciências e biologia é associar a temática estudada a projeções culturais, utilizando-as como recursos didáticos eficazes (De Oliveira, 2021). Nesse contexto, a Zoologia Cultural emerge como uma ferramenta facilitadora e auxiliar no processo de ensino-aprendizagem sobre os diversos âmbitos da zoologia dentro do ensino básico.

A Zoologia Cultural refere-se à análise das representações dos animais no contexto sociocultural, explorando suas interações indiretas em diversos meios, como histórias em quadrinhos, filmes, desenhos animados, entre outras representações culturais (Silva et al., 2014). Ainda, vem relacionada a Etnobiologia e a Zoologia, já que

investiga a influência e a razão que os animais têm sobre os aspectos da cultura (Hogue, 1987, Bragazzi, 2014).

Trindade, Silva-Junior e Teixeira (2012) observaram que os meios de comunicação, principalmente a televisão e a internet, desempenham um papel importante na divulgação de informações sobre os animais. Para Cardoso e Andrade (2015), as mídias exercem uma influência significativa na formação de opinião e na definição de padrões de comportamento. Essas constatações coincidem com os achados de Albuquerque et al. (2022), os quais, em seu estudo sobre percepção, revelaram que a principal fonte de influência no tema Insecta - grupo de animais também estudados dentro da grande área da Zoologia - é a mídia (incluindo cinema, animações infantis, televisão e notícias), juntamente com fatores sociais, pessoais e culturais.

Da-Silva e Coelho (2016) defendem a utilização de HQs, livros, desenhos animados, séries e filmes no âmbito educacional, que pode ser utilizado na educação básica ou superior acadêmica, já que as mídias são utilizadas para trabalhar os diversos conceitos biológicos e zoológicos vistos em aulas regulares. Porém, a Zoologia Cultural não se limita apenas à análise da morfologia dos animais, mas abrange todo o contexto sociocultural em que esses animais estão inseridos. Portanto, ela oferece uma valiosa fonte para possíveis reflexões e ressignificações de conceitos equivocados, como comportamentos, alimentação, habitat e reprodução dos animais, enriquecendo assim os debates em sala de aula (De Azevedo, 2022)

Assim, levando em consideração a presença ativa que os animais possuem em manifestações culturais, a Zoologia Cultural se afirma como uma potencial ferramenta de popularização de conhecimento, podem ser abordados em sala de aula como forma de divulgar ciência e fomentar a curiosidade de maneira lúdica, promovendo sensibilização com as temáticas abordadas e facilitando o ensino e a aprendizagem (Sampaio, 2018).

Esse trabalho de revisão bibliográfica tem como objetivo observar e refletir sobre as potencialidades da aplicação da zoologia cultural na educação, além de ponderar sobre o uso de ferramentas educacionais fora do padrão para alcançar objetivos pedagógicos e evidenciar a cultura como instrumento pedagógico.

METODOLOGIA

O seguinte trabalho tem como cunho metodológico a pesquisa bibliográfica (De Souza et al, 2012; Garcia, 2016), seguindo uma abordagem qualitativa (Gunther, 2006). Assim, a pesquisa busca levantar bibliograficamente e entender o potencial didático da Zoologia Cultural como ferramenta pedagógica no ensino básico. Desse modo, os dados analisados foram resultados de uma análise de conteúdo minuciosa, buscando a obtenção de um maior entendimento sobre o assunto abordado (Bardin, 2016), tendo em vista toda a complexidade e nuances dos fenômenos educacionais.

Sob esse viés, o protocolo de pesquisa adotou os seguintes critérios: foram considerados e examinados artigos das bases de dados gratuitas *Google Acadêmico*, *Scielo* e Periódico CAPES, publicados em revistas e anais de eventos educacionais, utilizando de palavras chaves como: Zoologia Cultural, Etnozoologia, Educação. Quanto ao período dos trabalhos analisados, foi considerado os últimos dez anos, analisando artigos entre 2014-2024. Quanto ao protocolo de inclusão de tipos de estudos, foram consideradas todas as categorias de estudos disponíveis nas bases de dados investigadas, sendo escolhidos de forma aleatória dentro dos quesitos anteriores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentro dos critérios impostos, foram selecionados dez trabalhos que exploram a utilização das ferramentas midiáticas e elementos culturais somados ao ensino de zoologia e os campos de estudos que dela se originam. Da-Silva e Coelho (2016) defendem a necessidade de trabalhos que levantem e estudem a potencialidade educacional da Zoologia Cultural, visto que ainda há escassez desse tipo de pesquisa.

O simbolismo dos animais, ressoa em manifestações culturais e midiáticas, lendas e crendices do folclore brasileiro e de outros países, mesmo que estereotipadas. Nesse sentido, sendo tão presente no contexto cultural, a abordagem de elementos folclóricos e culturais, como músicas, histórias e crenças, dentro do cenário educativo, pode ser essencial para trabalhar desmistificações e percepções errôneas (Da-Silva, 2018; Sampaio, 2018).

Pensando nisso, Carvalho et al. (2019), com seu trabalho “Toadas de boi-bumbá como ferramentas para o ensino de zoologia e ecologia em Parintins/AM”, utiliza da música folclórica amazonense no contexto do ensino da zoologia e da ecologia dentro da educação básica, empregando-a em sala de aula para trabalhar conceitos morfológicos e ecológicos da classe Araneae e dos animais marinhos da fauna

amazônica. Magalhães e Grossi (2021), também utilizam do folclore em seu trabalho nomeado “ERA UMA VEZ! A aplicação do folclore como ferramenta para o ensino de entomologia na educação básica”. Nessa aplicação de sequência didática, metodologia ativa com grande potencial educativo, explora a utilização da leitura de contos e lendas para investigar a percepção dos alunos e trabalhar a morfologia e ecologia dos insetos. Os dois trabalhos citados utilizam da mediação do docente para a desmistificação de certos grupos de animais. Porém, ambas apontam o quão atrativo as atividades foram para os alunos, além de contribuir positivamente com a aprendizagem zoológica, juntando e articulando a união dos conhecimentos científicos e culturais para a elaboração do conhecimento.

Avelino-Capristano e Barbosa (2023), em sua revisão bibliográfica “Desenhos animados como ferramenta no ensino de zoologia”, levanta as potencialidades aplicação de desenhos animados como um recurso pedagógico para o ensino da Zoologia, tendo em vista o grande aumento da utilização de metodologias ativas na sala de aula, entre elas, a utilização de ferramentas midiáticas como filmes, séries e animações. Tais elementos midiáticos tendem a atrair a atenção de um público mais jovem.

Dos Santos e Da Silva (2016), em seu trabalho “Os animais presentes no filme A Era do Gelo e suas questões cronológicas e biogeográficas”, utilizam de uma animação dentro do contexto educacional, porém com o foco em levantar a fauna extinta presente no filme “A Era do Gelo” e suas incoerências paleontológicas. O estudo aponta a necessidade da mediação do professor ao trabalhar com elementos midiáticos para o ensino de Zoologia, devido a possíveis informações erradas ou disseminação de mitos e crendices.

A necessidade da intervenção ativa do docente ao utilizar metodologias que trabalham com elementos midiáticos no contexto educacional é muito observado dentro das pesquisas nesse meio, tendo em vista o grande contato que os discentes têm com essas mídias, sendo seu público-alvo, e a capacidade da utilização como forma de divulgação científica. Filmes e séries animadas frequentemente apresentam erros devido à necessidade de adaptar o natural de forma humanizada, muitas vezes até antropomorfizando personagens, para uma aproximação do público. Cabe ao professor transformar esses desvios em oportunidades de aprendizado (Santos et. al, 2015; Sampaio, 2018; Da Cruz e Gomes, 2020; Avelino-Capristano e Barbosa, 2023).

Ainda assim, a utilização de filmes é bem vista dentro do contexto educacional, pois o uso do filme como recurso pedagógico possibilita aos alunos a aquisição de

conhecimentos científicos, promovendo situações de diálogo que os ajudam a conectar o conteúdo estudado com o que foi visto na tela (Santos, 2013, Neves, 2022). Tal informação é confirmada com os trabalhos de Dias et al. (2020), “Bob Esponja - O Filme: Um recurso didático para o ensino de zoologia”, que utilizou o filme “Bob Esponja - O Filme” para ensinar e revisar conceitos zoológicos da fauna marinha e de Sanches Santos et al. (2020), “Animais Fantásticos e Onde Habitam: Utilizando a cultura *pop* no ensino de zoologia” que utilizou o filme “Animais Fantásticos e Onde Habitam” para a ensinagem de conceitos zoológicos e morfologia animal, promovendo ainda, uma sequência didática ativa e fora do padrão. Nesses dois trabalhos é possível observar o quão a utilização de filmes dentro da sala de aula é apreciada e bem aceita entre os discentes e pelos pesquisadores-docentes.

Mendes et al. (2016), ao desenvolver sua pesquisa de levantamento e descrição da fauna ictiológica dentro da franquia *Pokemon*, “Diversidade ictiológica em *Pokemon*: A mídia como uma possível ferramenta educacional”, também levanta a potencialidade da utilização da mídia e dos jogos na educação. As diversas mídias exercem uma influência significativa na formação de opinião e na definição de padrões de comportamento, assim, o uso estratégico de ferramentas midiáticas e projeções culturais pode ser uma valiosa estratégia para difundir conhecimento, sensibilizar sobre questões abordadas e aprimorar o processo educacional (Cardoso e Andrade, 2015; Sampaio, 2018; Avelino-Capristano e Barbosa, 2023).

Outro meio midiático bastante usado dentro de pesquisas educacionais são as histórias em quadrinhos (HQs). Logo, a aplicação dessa possível ferramenta pedagógica também se vê possível nas Ciências e na Zoologia (Guimarães, 2001; Foohs et al. 2021, Silva, 2021). Corroborando com os autores, Da-Silva e Coelho (2015), em sua pesquisa de análise morfológica e ecológica de personagens inspirados em insetos aquáticos dentro das principais editoras de histórias em quadrinhos de super-heróis, “Os personagens de HQs como estratégia para a popularizar a entomologia aquática”, defendem a aplicabilidade das HQs nas salas de aulas, nomeando-as como verdadeiras aliadas no processo educacional e de letramento e divulgação científica.

Da-Silva e colaboradores (2015), com os trabalhos de investigação aplicados em alunos da graduação, “Qual é a importância dos animais na composição dos personagens da cultura *pop*? Reflexões a partir da preferência dos alunos da disciplina zoologia de artrópodos” e “Personagens da cultura *pop* inspirados em artrópodos e sua utilização nas aulas de zoologia”, buscou rastrear percepções desses alunos para com

personagens de HQs inspirados em animais, além de levantar e defender a utilização de hqs e elementos da cultura *pop* dentro do âmbito educacional do segundo grau e acadêmico.

Logo, é passível de observação que a empregabilidade das revistas em quadrinhos é totalmente possível, trazendo empolgação e participação ativa dos discentes, sendo esses da educação básica ou da graduação. Além disso, as possibilidades de aplicação das histórias em quadrinhos na educação são vastas, pois dentro de uma única narrativa, é possível explorar conceitos de diversas disciplinas, promovendo uma abordagem multidisciplinar (Marino e Dos Santos, 2014, De França Gonçalves, 2023).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos revisados oferecem uma ampla visão das potencialidades da Zoologia Cultural na educação, destacando a importância de integrar ferramentas midiáticas e elementos culturais no ensino de Zoologia e disciplinas relacionadas. Ao explorar músicas folclóricas, contos, filmes, desenhos animados e histórias em quadrinhos, os pesquisadores demonstraram como essas abordagens não convencionais podem enriquecer o aprendizado e promover uma compreensão mais profunda dos conceitos zoológicos.

A utilização de elementos culturais permite aos educadores abordarem desmistificações e percepções errôneas sobre os animais, além de tornar o processo de ensino atrativo e significativo para os alunos. Integrar o folclore, os filmes e as histórias em quadrinhos ao currículo, os professores podem criar experiências educacionais envolventes e multidisciplinares, estimulando o pensamento crítico e a criatividade dos alunos.

Além disso, os estudos destacam o papel crucial do professor como mediador entre as ferramentas midiáticas e os alunos. Cabe ao educador orientar os estudantes, corrigir equívocos e transformar tais desvios em oportunidades de aprendizado.

Em resumo, a Zoologia Cultural oferece uma perspectiva inovadora e enriquecedora para o ensino de Zoologia. Ao aproveitar o potencial da cultura como instrumento pedagógico, é possível criar ótimas experiências educacionais, seja na educação básica ou na educação superior.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, M. E. L. et al. Percepções etnozoológicas de alunos do ensino médio sobre insetos. **Revista Ciências & Ideias** ISSN: 2176-1477, p. 118-140, 2022.

AVELINO-CAPISTRANO, F.; BARBOSA, L. S. Desenhos animados como ferramenta no ensino de zoologia: cartoons as a tool in zoology teaching. **Ciência Atual–Revista Científica Multidisciplinar do Centro Universitário São José**, v. 19, n. 1, 2023.

BARDIN, L. Análise de Conteúdo. **São Paulo: Edições**, v. 70, 2016.

BRAGAZZI, N. L. Googling Insects as a New Trend in Cultural Entomology: An Italian Perspective. **The Open Entomology Journal**, v. 7, 2014.

CARDOSO, V. A. R.; ANDRADE, T. A. G. O conceito de meio ambiente e a relação de poder e mídia: estudo de caso no município de Três Rios/RJ. In: **Anais do XXXVIII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação**, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

CEDRO, W. L. O motivo e a atividade de aprendizagem do professor de Matemática: uma perspectiva histórico-cultural. **Tese (Doutorado em Educação) - Universidade de São Paulo**, São Paulo, 2008.

DA CRUZ, L. D. L.; GOMES, E. F. Cultura e divulgação científica: as possibilidades de diálogo a partir do cinema de ficção científica. **Revista do EDICC-ISSN 2317-3815**, v. 6, 2020.

DA-SILVA, E. R.; COELHO, L. B. N. Os personagens de HQs como estratégia para popularizar a Entomologia aquática. **Revista Científica Semana Acadêmica-ISSN**, v. 2236, p. 6717, 2015.

DA-SILVA, E. R. et al. Qual é a importância dos animais na composição dos personagens da cultura pop? Reflexões a partir da preferência dos alunos da disciplina Zoologia de Artrópodos. 8 pp. **Anais do Encontro Regional de Ensino de Biologia–Regional**, v. 4, 2015.

DA-SILVA, E. R. et al. Personagens da cultura pop inspirados em artrópodos e sua utilização nas aulas de zoologia. **III Encontro Regional de Ensino de Biologia–Regional**, v. 4, 2015.

DA-SILVA, E. R.; COELHO, L. B. N. Zoologia Cultural, com ênfase na presença de personagens inspirados em artrópodos na cultura pop. **Anais do III Simpósio de Entomologia do Rio de Janeiro**, p. 24-34, 2016.

DA-SILVA, E. R. Retrospectiva 2018: o ano de consolidação da Biologia Cultural–e jamais isso foi tão necessário. **A Bruxa**, v. 2, n. 6, p. 1-8, 2018

AZEVEDO, H. J. C. C.; RAMOS, F. C. N.; RIBEIRO, S. A. C.; RAMOS, G. L. A Zoologia Cultural como abordagem em potencial para a Educação Básica. **Revista Educação Pública**. Rio de Janeiro, 2022.

FRANÇA, G. L. E.; PEREIRA, A. L. F. F.; BARROS, C. S.; JUNIOR, F. A. M.; ANDRADE, M. V. F. Histórias em Quadrinhos e Educação Ambiental: contribuições da Saga Monstro do Pântano para o Ensino Superior. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 18, n. 3, p. 329-344, 2023.

DE OLIVEIRA, E. S.; DE FIGUEIREDO, P. M. F. G.; **ENTOMOLOGIA DIDÁTICA: Percepção discente acerca dos insetos vetores de patógenos humanos**. 2021.

DE SOUSA, A. S.; DE OLIVEIRA, G. S.; ALVES, L. H. A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos. **Cadernos da FUCAMP**, v. 20, n. 43, 2021.

DIAS, A. C. O.; SANTOS, A. C. N.; SOUSA, L. Bob Esponja – O filme: um recurso didático para o ensino de zoologia. **CONE QFBM - Congresso On-Line Nacional de Ensino de Química, Física, Biologia e Matemática**, v 1, 2020

SANTOS, C. A. Á.; TADDEI, F. G. Toadas de boi-bumbá como ferramentas para o ensino de zoologia e ecologia em Parintins/AM. **Revista Cocar**, v. 13, n. 27, p. 1080-1093, 2019.

DOS SANTOS, B. C. A.; DA-SILVA, E. R. Os animais presentes no filme *A Era do Gelo* e suas questões cronológicas e biogeográficas. In: **I Colóquio de Zoologia Cultural – Livro do evento**. Rio de Janeiro: PerSe, p. 166, 2016

FIALHO, W. C. As dificuldades de aprendizagem encontradas por alunos no ensino de biologia. **Praxia - Revista on-line de Educação Física da UEG**, v. 1, n. 1, p. 53-70, 20 fev. 2013.

FOOHS, M. M.; CORRÊA, G.; TOLEDO, E. E. Histórias em quadrinhos na educação brasileira: uma revisão sistemática de literatura. **Instrumento: revista de estudo e pesquisa em educação**. Juiz de Fora, MG. Vol. 23, n. 1 (jan./abr. 2021), p. 80-96, 2021.

GARCIA, E. Pesquisa Bibliográfica versus Revisão Bibliográfica - Uma discussão necessária. **Revista Línguas & Letras**, Vº17, 2016.

GUIMARÃES, E. História em quadrinhos como instrumento educacional. In: **Anais do XXIV Congresso Brasileiro da Comunicação**. 2001. p. 1-16.

GÜNTHER, H. Pesquisa qualitativa versus pesquisa quantitativa: esta é a questão? **Psicologia: teoria e pesquisa**, v. 22, p. 201-209, 2006.

HOGUE, C.L. 1987. Cultural Entomology. **Annual Review of Entomology** 32: 181-199.

MAGALHÃES, O. M.; GROSSI, P. F. ERA UMA VEZ! A aplicação do folclore como ferramenta para ensino de entomologia na educação básica. **Revista Práxis**, v. 13, n. 1sup, 2021.

MARINO, D. S. D.; DOS SANTOS, L. P. As aplicações das Histórias em Quadrinhos em atividades do ensino superior à distância. **Redin-Revista Educacional Interdisciplinar**, v. 3, n. 1, 2014.

MENDES, A. B.; GUIMARÃES, F. V.; DA SILVA, E. P. Diversidade ictiológica em Pokémon: a mídia como uma possível ferramenta educacional. In: **I Colóquio de Zoologia Cultural – Livro do evento**. Rio de Janeiro: PerSe, p. 32-51, 2016

MOTOKANE, M. T.; TRIVELATO, S. L. F. Sequências didáticas investigativas e argumentação no ensino de ecologia. **Ensaio Pesquisa Educação Ciências**, Belo Horizonte, v.17, n.especial, p.115-137,2015

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem Significativa Crítica**. 2 ed. Porto Alegre: Indivisa, Boletín de Estudios e Investigación, 2010. 83-101 p.

NEVES, M. V. P. C. **Cinema e Ciências: olhares do corpo docente acerca da mediação de filmes no processo de ensino**. 2022. 59 f .Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia EaD) - Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador.

PIFFERO et al. Metodologias Ativas e o ensino de Biologia: desafios e possibilidades no novo Ensino Médio. **Ensino & Pesquisa**, 2020.

SANCHES S. T.; NATHÁLIA, C.; CARVALHO, H. S. “Animais fantásticos e onde habitam”: utilizando a cultura-pop no ensino de zoologia. **Arquivos do Mudi**, v. 24, n. 2, p. 78-83, 1 set. 2020.

SAMPAIO, B. H. L. Zoologia Cultural em sala de aula. **A Bruxa**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, p. 1-12. jan. 2018.

SANTOS, J. N. **O ensino-aprendizagem de Ciências naturais na educação básica: o filme como recurso didático nas aulas de Ecologia**. 2013. 272 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Formação Científica, Educacional e Tecnológica) – Programa de Pós-Graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica - PPGFCET, Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR. Curitiba, 2013.

SANTOS, J.N.; SOUZA, C.F.S.; GEBARA, M.J.F. O filme de animação como recurso pedagógico. **Colloquium Humanarum**, vol. 12, n. Especial, 2015, p. 1363-1370.

SEGURA, E.; KALHIL, J. B. A Metodologia Ativa como proposta para o Ensino de Ciências. **Revista REAMEC**, Cuiabá, n. 03, p. 87 - 98, 2015.

SILVA, E. R.; COELHO, L. B. N.; CAMPOS, T. R. M.; CARELLI, A.; MIRANDA, G. S.; SANTOS, E. L. S.; RIBEIRO SILVA, T. B. N.; PASSOS, M. I. S. Marvel and DC characters inspired by arachnids. **The Comics Grid: Journal of Comics Scholarship**, v. 4(1), p. 1-14, 2014.

SILVA, L. J. C. **Educação em tirinhas: propostas educativas para o ensino de Zoologia**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso.

TRINDADE, O. S. N.; SILVA-JUNIOR, J. C.; TEIXEIRA, P. M. M. Um estudo das representações sociais de estudantes do ensino médio sobre os insetos. **Revista Ensino**, v.14, n.3, p. 37-50, 2012.