



**INSTITUTO FEDERAL DA PARAÍBA  
CAMPUS CABEDELO  
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**Nicácio Nascimento de Lima**

**QUADRINHOS, ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA: UMA  
ANÁLISE BIBLIOGRÁFICA DA PRODUÇÃO ACADÊMICA NO  
PERÍODO (2000-2020)**

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Ma. Flávia Márcia de Sousa

Cabedelo/PB, dezembro de 2022.

QUADRINHOS, ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA: UMA  
ANÁLISE BIBLIOGRÁFICA DA PRODUÇÃO ACADÊMICA NO  
PERÍODO (2000-2020)

**NICÁCIO NASCIMENTO DE LIMA**

**ORIENTADORA: Prof<sup>ª</sup>. Ma. Flávia Márcia de Sousa**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal de Educação,  
Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB) - Campus Cabedelo, como requisito  
para conclusão do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Cabedelo/PB, dezembro de 2022.

Dados Internacionais de Catalogação – na – Publicação – (CIP)  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB

---

L732q Lima, Nicácio Nascimento de.

Quadrinhos, Ensino de Ciências e Biologia: Uma análise bibliográfica da produção acadêmica no período (2000 – 2020) / Nicácio Nascimento de Lima – Cabedelo, 2022.

34 f.: il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB.

Orientadora: Profa. Ma. Flávia Márcia de Sousa.

1. Biologia. 2. Quadrinhos. 3. Ensino. I. Título.

CDU 573:741.5

---

# NICÁCIO NASCIMENTO DE LIMA

## QUADRINHOS, ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA: UMA ANÁLISE BIBLIOGRÁFICA DA PRODUÇÃO ACADÊMICA NO PERÍODO (2000-2020)

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba como requisito à obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Aprovado em: 19 Dezembro de 2022

### BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente  
 FLAVIA MARCIA DE SOUSA  
Data: 21/12/2022 11:01:16-0300  
Verifique em <https://verificador.iti.br>

---

Ma. Flávia Márcia de Sousa (Orientadora) e presidente da Banca Examinadora  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba-IFPB

Documento assinado digitalmente  
 NIELY SILVA DE SOUZA  
Data: 21/12/2022 16:51:04-0300  
Verifique em <https://verificador.iti.br>

---

Esp. Niely Silva de Souza  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba-IFPB

Documento assinado digitalmente  
 ALINE FLAVIA NUNES REMIGIO ANTUNES  
Data: 19/12/2022 21:22:27-0300  
Verifique em <https://verificador.iti.br>

---

Dra. Aline Flávia Nunes Remígio Antunes  
Universidade Federal da Paraíba-UFPB

## Dedicatória

Dedico este trabalho a meu AMOR Emyllie Erika Cabral de Pontes Mendes, a qual me acompanhou durante quase dois anos nessa caminhada, me incentivando e estando sempre ao meu lado. A pessoa com quem fiz tantos planos juntos durante esse período, planos para uma vida juntos, mas que infelizmente, foram interrompidos bruscamente devido a essa pandemia, e hoje você virou mais uma estrelinha no céu.

Agradeço demais a Deus por ter tido a oportunidade de te conhecer, de ter compartilhado um pouco da vida com você, de fazer parte de sua família também, que tornou-se minha segunda família.

Que você brilhe muito aí em cima, assim como você brilhou aqui na terra. Você deixou uma saudade gigantesca entre aqueles que te amam aqui, deixou um exemplo de uma mulher generosa, carismática, companheira, família, empoderada e de uma fé enorme.

## Agradecimentos

Primeiramente agradecer a Deus pelo dom da vida, em segundo lugar agradecer a minha família, a minha mãe **Maria José Nascimento de Lima**, meu pai **Antônio Gonçalo de Lima**, minha irmã **Neuma Nascimento de Lima**, companheira de jornada no curso, sempre me apoiando e contribuindo para que chegássemos juntos ao fim dessa jornada.

Agradecer a meu amigo e irmão que o IFPB me deu, **João Maik Medeiros Batista**, companheiro de inúmeras publicações e viagens para congressos, dos micos também, sempre me incentivando nessa jornada.

Agradeço também a meus colegas e amigos de curso que contribuíram imensamente durante esse processo ao longo desses anos, aos quais aprendi muito e sou grato a todos, que de uma forma ou de outra fazem parte de tudo isso.

E um agradecimento especial à professora Djanice Marinho de Oliveira que me deu as primeiras orientações sobre meu trabalho, me incentivando a continuar e não desistir, por fim, agradeço imensamente à minha orientadora, a professora Ma. Flávia Márcia de Sousa por me acompanhar nesta reta final, que talvez nem tenha noção do quão importante ela foi e está sendo, muito obrigada a vocês.

Obrigado a todos que fizeram parte e participaram dessa jornada, aqui não é o fim, apenas mais um passo de uma longa caminhada e continuará, e que Deus abençoe nossas vidas.

## LISTA DE SIGLAS

BDTD- Biblioteca Digital de Teses e Dissertações;

CAPES- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior;

ENACEI- Encontro Nacional de Ensino e Interdisciplinaridade;

ENADE- Exame Nacional do Desempenho dos Estudantes;

ENEM- Exame Nacional do Ensino Médio

ENEQ- Encontro Nacional de Ensino de Química;

ENPEC- Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciência;

LDB- Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira;

HQs- Histórias em Quadrinhos;

SciELO- Scientific Electronic Library Online;

SEMAPED- Seminário Nacional de Avaliação de Cursos de Pedagogia;

RP- Residência Pedagógica (Programa da CAPES com a finalidade de formar professores);

UEG- Universidade Estadual de Goiás

UNESCO- Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura;

## LISTA DE IMAGENS

FIGURA 1: MANUSCRITO DA ERA PRÉ-COLOMBIANA	7
FIGURA 2: DIALOGO SOBRE EVOLUÇÃO	10
FIGURA 3: ENSINO SOBRE FUNGOS E SUAS CARACTERÍSTICAS	11
FIGURA 4: TIRINHA SOBRE PORÍFEROS E CNIDÁRIOS	12
FIGURA 5: PROFILAXIA SOBRE A DENGUE	13
FIGURA 6: UTILIZAÇÃO DOS QUADRINHOS PARA DIVULGAR A CIÊNCIA	14
FIGURA 7: CARACTERÍSTICAS E RESISTÊNCIAS OBSERVADAS EM UM TARDÍGRADO	14
FIGURA 8: TIRINHA SOBRE DESERTIFICAÇÃO	17
FIGURA 9: MUNDO MICROBIANO	19

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: PRODUÇÃO ACADÊMICA SOBRE HQS ANALISADA NO PERÍODO (2000-2020) 20

GRÁFICO 2: PUBLICAÇÕES ANALISADAS NO PERÍODO POR INTERVALO DE TEMPO 21

## RESUMO

O presente trabalho analisou a produção acadêmica sobre a utilização dos quadrinhos no ensino de ciências e biologia, trouxe muitas surpresas tanto boas quanto negativas: o potencial da utilização dos quadrinhos em sala de aula, tanto como ferramenta, como facilitadora do processo de ensino-aprendizagem, suas possibilidades de utilização e ludicidade de aprendizagem, porém, em contraponto, está a sua ausência no processo de formação dos docentes nas instituições que desconhecem seu potencial. Mesmo sendo utilizados há anos em concursos públicos, provas de vestibulares, Enem e provas como o ENADE, a maioria esmagadora dos professores que trabalha com quadrinhos ainda está relacionada à alfabetização e letramento (língua portuguesa) das séries iniciais do ensino fundamental e de língua estrangeira. Entretanto, aqui venho mostrar por meio deste trabalho, as potencialidades dos mesmos e como este recurso ainda subexplorado, quando bem trabalhado pode ser uma fonte importantíssima a ser utilizada em sala de aula. A metodologia utilizada neste trabalho foi o “Estado da Arte”, que analisou publicações no período de 2000 a 2020 sobre o tema abordado.

**PALAVRAS-CHAVES:** Ensino de Ciências e Biologia; HQs; Potencial das HQs;

## ABSTRACT

The present work analyzed the academic production on the use of comics in science and biology teaching, it brought many surprises, both good and negative, such as: the potential of using comics in the classroom, both as a tool and as a facilitator of the teaching process -learning, its possibilities of use and playfulness of learning, however, as a counterpoint, there is its absence in the process of training teachers in institutions that are unaware of its potential. Even though it has been used for years in public tenders, college entrance exams, Enem and tests such as ENADE, the overwhelming majority of teachers who work with comics are still related to literacy and literacy (Portuguese) in the initial grades of elementary and language education. foreign. However, here I come to show through this work, their potential and how this still underexplored resource, when well worked, can be a very important source to be used in the classroom. The methodology used in this work was the "State of the Art", which analyzed publications from 2000 to 2020 on the topic addressed.

**KEYWORDS:** Science teaching and Biology; Comics; Potential of Comics;

## Sumário

1 INTRODUÇÃO	2
1.1 OBJETIVO GERAL	3
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	4
2.1 A origem dos quadrinhos	6
2.2 Quadrinhos no Brasil	7
2.3 Quadrinhos e o ensino de Ciências e Biologia: uma análise ao longo do período (2000-2020)	10
3 METODOLOGIA	15
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	17
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	21
6 REFERÊNCIAS	23

## 1 INTRODUÇÃO

Uma das primeiras coisas que se tem ao se iniciar o processo educativo, são os chamados Gibis ou revistinhas em quadrinhos, ao menos para boa parte dos educandos em seus anos iniciais. As histórias em quadrinhos são em muitos casos, a primeira mídia de leitura que a criança tem e constrói a base para o futuro leitor de outras linguagens como a literatura, o cinema, o teatro, dentre outras (PESSOA, 2016, p.8).

Definir o que é quadrinhos não é nada fácil, uma vez que entre os próprios quadrinistas não existe um consenso. Alguns dizem ser uma sequência de quadros, que apresentam uma linguagem verbal ou não, outros como Souza (2018) e Mccloud (1995), falam em arte sequencial. De fato, não existe um conceito formado que represente todas as denominações de quadrinistas.

Para Pessoa (2016), a utilização das Histórias em Quadrinhos (HQs) requer habilidades do autor para redigir boas tramas, capacidade de mesclar ideias e quadros. Não é só o autor ter habilidades na produção e desenvolvimento do enredo e personagens, mas os docentes também precisam desenvolver certas habilidades para poder utilizá-las em sala de aula.

É preciso estar familiarizado com elas, saber o momento certo de utilizá-las, pois, não basta simplesmente pegar uma revista em quadrinhos, gibi ou tirinha e jogar para os alunos, é preciso envolvê-los para que sua participação seja efetiva.

A opção por esta temática surgiu a partir da ministração de algumas aulas durante o período do estágio supervisionado obrigatório II (carga horária de 100 horas/aula) em 2019, no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal da Paraíba - IFPB/Campus Cabedelo, e do Programa Residência Pedagógica, onde tive a oportunidade de utilizar (criar) os quadrinhos.

Na oportunidade, foram ministradas aulas com a utilização dos quadrinhos no ensino fundamental II (aulas de ciências) e no ensino de biologia (ensino técnico subsequente). Além da participação em um congresso (III ENACEI/IISEMAPED, em Mossoró - Rio Grande do Norte, 2019), onde tive a oportunidade de conhecer um dos coordenadores do curso de pós-graduação em educação, no qual o coordenador trabalha e desenvolve a temática dos quadrinhos como ferramenta educacional.

A partir daí, surgiu a curiosidade e a necessidade de se abordar este tema, e como ele vem sendo utilizado no ensino de ciências e biologia pelo Brasil no período (2000-2020), e quais suas contribuições e possibilidades de utilização.

Dentre os problemas que esta pesquisa tenta desvendar está: Como a produção acadêmica voltada para a temática quadrinhos tem contribuído com o ensino de ciências e biologia nos últimos 20 anos?

A princípio, buscou-se fazer um levantamento bibliográfico da produção acadêmica do uso dos quadrinhos no ensino de ciências e biologia ao longo do período (2000-2020).

Nessa direção, sinalizamos os principais objetivos que buscamos responder nesta pesquisa, são eles: as potencialidades e contribuições deste recurso como material de apoio no ensino de ciências e biologia, e se eles podem tornar as aulas mais dinâmicas e interativas, proporcionar autonomia aos alunos.

### 1.1 OBJETIVO GERAL:

Realizar uma análise da produção acadêmica, artigos, livros, revistas, periódicos, dissertações e teses, relacionadas à temática quadrinhos, voltada para o ensino de ciências e biologia no período entre os anos de 2000 e 2020.

### 1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Identificar as potencialidades da utilização dos quadrinhos no ensino de ciências e biologia;
- Avaliar as possíveis contribuições do seu uso no processo de ensino-aprendizagem na área de ciências e biologia.

Este trabalho está dividido em cinco capítulos, sendo o primeiro que traz uma rápida introdução sobre o tema a ser abordado e seus objetivos; o segundo capítulo trata da fundamentação teórica, onde é esmiuçado a origem dos quadrinhos, os quadrinhos no Brasil e por fim nesta parte, os quadrinhos e o ensino de ciências e biologia no período (2000-2020), e alguns dos principais autores que abordam esta temática; no terceiro capítulo abordou-se a metodologia utilizada neste trabalho; no quarto capítulo tratou-se dos resultados e discussões que implicaram este trabalho e no quinto e último capítulo, serão abordados as considerações finais a respeito deste tema estudado aqui.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Antes de chegar às escolas, os quadrinhos já eram muito apreciados nos jornais matinais em formas de tirinhas, principalmente pelos adultos, que eram seus principais consumidores potenciais.

Diante deste sucesso, as grandes editoras passaram a mirar esse nicho, que tinha um grande potencial de crescimento e passou a investir em publicações densas, como revistas e livros. Mas até chegar às escolas, levaram-se décadas e foi preciso quebrar muitos preconceitos, até os dias atuais.

Arte sequencial quadro a quadro, justaposta ou como queiram chamar, dispõe de um alto nível de informação, não é por acaso que Souza (2018) nos lembra que campanhas e movimentos de prevenção de doenças e acidentes em geral, utilizam amplamente este recurso dos quadrinhos, seja em forma de tirinhas ou pequenos gibis.

“Nas escolas, essas artes sequenciais são vistas, em muitos casos, como um mecanismo para entreter, desconsiderando o seu poder pedagógico(SOUZA, 2018, p.34)”.

A linguagem verbo visual, ensina de forma mais eficiente e mais rápida do que apenas a linguagem verbal, nesse sentido, a utilização de HQs como uma ferramenta de apoio pedagógico no processo de ensino e aprendizagem é muito importante. Silva (2018) ressalta que esta linguagem constrói os sentidos dos alunos, levando-os a lerem o explícito e o implícito, ativando suas habilidades de inferência e seus conhecimentos de mundo. Ela também lembra que esta linguagem a princípio, até então impensada para os textos escolares, outrora já foi marginalizada e que a partir de uma nova concepção, ela e o leitor participam de um processo dialógico e se encontram no texto, *locus* da interação verbal facilitando o processo de ensino aprendizagem.

Além da relevância das HQs como estratégia pedagógica, é muito importante destacar a delimitação do que são os quadrinhos. O conceito aqui de quadrinhos é utilizado como um hipergênero, que abriga diversos gêneros com características comuns

como é o caso das tirinhas<sup>1</sup>, HQs<sup>2</sup>, charges<sup>3</sup>, cartuns<sup>4</sup>, etc. Como salienta Ramos (2009), essa ainda é uma região nebulosa e que vem sendo utilizada de forma ainda imprecisa, daí, entende-se que a melhor escolha é abrigar o mesmo em um campo maior, ao qual resolveu-se denominar de hipergênero.

Ainda segundo Ramos (2009), o hipergênero abrigaria os chamados quadrinhos, cartuns, as charges, as tiras seriadas e os vários modos de produção das HQs, uma vez que as mesmas apresentam muitas características em comum, ainda que também tenham suas diferenças entre si.

Durante essa pesquisa observamos que às HQs vem ganhando espaço não só nas salas de aulas como também em provas de concursos públicos e exames como ENADE e ENEM. Santos (2011) destaca que a imagem dos quadrinhos tem em muitas situações, sua função ilustrativa melhor representada, e compreendida em determinados conteúdos porque é menos abstrata que um simples esquema em um livro ou quadro negro.

Ao trazer um conteúdo mais lúdico para as salas de aula, conforme Camargo e Rivelini-Silva (2017) essa linguagem mais informal combinada a elementos ilustrativos para apresentar conceitos de uma forma mais atraente, que prenda melhor a atenção e em muitos casos instiga a interação entre as partes, tornando esse momento de aprendizagem, um momento de descontração.

Ao longo das 12 edições do ENEM e 6 edições do ENADE (2004-2009), Santos (2011) percebeu que vem havendo uma regularidade e aumento desse conteúdo nestes exames, abordando conteúdos como problemas sociais, meio ambiente, saúde, violência, entre outros. O fato é que a cada dia, as HQs estão presentes nas mais diversas áreas de nosso cotidiano, seja nas escolas, universidades, provas de concursos e até em nosso lazer.

Só para ilustrar brevemente essa afirmação sobre a sua utilização em provas diversas e concursos, segundo Carvalho (2018) entre 4,24% a 5,19% das questões do

---

<sup>1</sup> A tirinha é uma sequência que são publicadas com regularidade, que pode ou não fazer críticas sociais (Deusnogi,2020).

<sup>2</sup> Id. As HQs são enredos narrados quadro a quadro por meio de desenhos e textos que utilizam um recurso direto característico da linguagem falada;

<sup>3</sup> Id. A charge é um estilo de ilustração que tem por finalidade satirizar por meio de uma caricatura algum acontecimento atual com uma ou mais personagens envolvidas.

<sup>4</sup> Id. Cartum é um desenho humorístico acompanhado ou não de legenda, de caráter extremamente crítico retratando de forma bastante sintetizada algo que envolve o dia-dia de uma sociedade.

Enem (2011-2015), do vestibular da UEG e dos concursos nesse período, eram compostas por charges, tirinhas, HQs, tirinhas , etc.

## 2.1 A origem dos quadrinhos

A sua gênese é incerta, há quem remonte suas origens a partir das pinturas rupestres, como afirmam Luyten e Lovreto (2017), encontradas nas cavernas na Europa, outros remontam às civilizações egípcias e ainda existem os que atribuem sua origem as Américas.

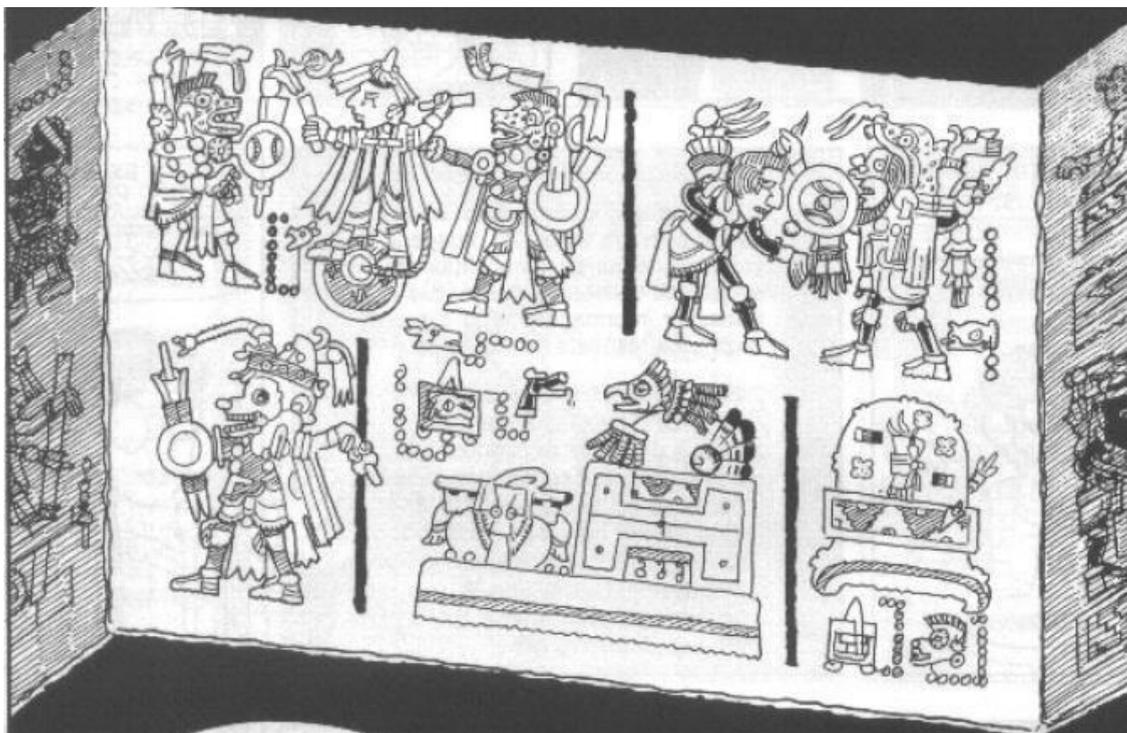
Como relata Rodrigues (2015), ao utilizar algumas definições de McCloud que os precursores dos quadrinhos remontam aos *códices* mexicanos, de autoria dos astecas na época das conquistas espanholas (início do séc. XVI) e finalmente as pinturas egípcias 3000 A.C (exceto hieróglifos).

Alguns estudiosos consideram as pinturas rupestres como precursoras, outros não, a exemplo de Mccloud (1995), por elas apresentarem algumas características peculiares, mas para Vergueiro (2014), é possível sim, considerar estas as primeiras manifestações referentes a gênese dos quadrinhos.

Para Vergueiro (2014) ao transformar as paredes das cavernas em um grande mural e utilizá-las para demonstrar suas conquistas (gravar suas imagens sozinho, de sua família ou com a história de sua caçada), como um animal abatido, poderia estar, na verdade, criando o que poderia se considerar os primeiros quadrinhos da história. Para tanto, bastaria enquadrá-las para se obter o que hoje denominamos de quadrinhos modernos.

Para Mccloud (1995), um dos quadrinistas mais famosos e conhecidos do mundo, a maioria dos livros sobre quadrinhos começaram antes da virada do século (1900), mas para ele, remonta um pouco mais longe que isso, na verdade, bem mais longe, a exemplo de um manuscrito da era pré-colombiana de 1519 aproximadamente, como pode ser visto na figura 1:

Figura 1: Manuscrito da era pré-colombiana



Fonte: Mccloud (1995, p.10)

Os quadrinhos passaram a frequentar a academia Européia, conforme relata Setubal e Rebouças (2015), ainda na década de 1960, quando os intelectuais descobriram as HQs e as levaram para dentro das universidades, dos livros “sérios”, dos museus e diversos outros espaços.

Ainda neste período, houve alguns estudos que buscaram entender a relação das HQs com as crianças e adultos, de modo que os primeiros trabalhos sobre o tema se tornaram estudos científicos realizados pela UNESCO, no intuito de se utilizar a linguagem dos quadrinhos para fins educacionais.

## 2.2 Quadrinhos no Brasil

No Brasil, o precursor dos quadrinhos foi Ângelo Agostini ainda no século XIX, segundo Gomes (2008), um ítalo-brasileiro com a publicação estilo folhetim de nome Nhô Quim em 1883. Já no século XX, nomes como Maurício de Sousa com a turma da Mônica e Ziraldo com o menino maluquinho são grandes referências aqui no Brasil em se tratando de histórias em quadrinhos.

A linguagem quadrinizada como lembra Pizarro (2000), ao longo da história sempre foi malvista, mesmo sofrendo inúmeras transformações ao longo do tempo. O

mesmo ainda lembra que durante um certo período, as HQs eram vistas por pais e educadores como uma ameaça à intelectualidade das crianças e adolescentes.

A relação das HQs com a educação, contudo, é tumultuada e seu valor pedagógico muito discutido. Na década de 1950 do século passado, por exemplo, iniciou-se uma “cruzada” contra as HQs, baseada no livro *The Seduction of the Innocents (A Sedução dos Inocentes)*, do psicólogo alemão Fredric Wertham. No livro e em alguns artigos, o psicólogo acusa os quadrinhos de corromper menores, sugerindo que a violência e a indisciplina escolar estariam sendo ocasionadas pela leitura das HQs [...]. (SILVA E COSTA, 2015, p.166).

No Brasil, os primeiros estudos acadêmicos relacionados aos quadrinhos foram iniciados pelo professor José Marques de Melo e enfrentou grandes dificuldades de sua inserção no meio acadêmico, pois os mesmos eram desqualificados pelos seus pares. Mesmo assim, ele insistiu e acabou fundando a primeira Gibiteca e um núcleo de pesquisa sobre o tema, na Universidade de São Paulo (USP).

Segundo Xavier (2018), nomes de expressão hoje em dia nos quadrinhos como: Vergueiro; Ramos e Chinen, enfrentaram bastante preconceito nos meios acadêmicos, ao decidirem se dedicarem aos estudos dos quadrinhos nos anos 70, pois neste período, os mesmos eram vistos ainda com muita desconfiança.

Considerada uma das datas mais importantes do Brasil para Santos e Vergueiro (2012), é a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB, nº 9.394/96), que propõe a utilização de linguagens diversas no processo de ensino-aprendizagem, a exemplos da educação verbal e não verbal nas aulas de artes. Assim, Brasil (1996) também propõe a utilização de gêneros diversos no ensino de língua portuguesa, abrindo espaço para a utilização das histórias em quadrinhos em sala de aula como um gênero literário e como ferramenta pedagógica (BRASIL, 1996).

Não existe uma especificidade relacionada à utilização das histórias em quadrinhos no ensino de ciências ou biologia. Entretanto, os diversos temas tratados por essas disciplinas podem fazer a utilização do gênero quadrinhos como temas transversais e transdisciplinares, incentivando até a interdisciplinaridade que é um tema tão propalado e importante nos dias de hoje.

Segundo a própria LDB, em seu artigo 3º inciso I, em um de seus princípios é garantir igualdade e condições de permanência do aluno na escola. Garantir formas de aprendizagem, métodos e metodologias que possibilitem a permanência desse aluno em

sala de aula e que os mesmos tenham a oportunidade de adquirir conhecimento que possa ser levado para sua vida. (BRASIL, 1996).

Sobre a utilização das HQs no que se refere a BNCC, na área de ciências da natureza e suas tecnologias ela não traz nada específico sobre sua utilização, porém, ao se debruçar melhor referente ao tema, encontramos em linguagens, códigos e suas tecnologias, no eixo de análises linguística/semiótica (língua portuguesa) a palavra multissemiótica.

Multissemiótica segundo Brasil (2018) é uma palavra que abrange as mais diversas linguagens verbal e não verbal (fotos, imagens, ilustrações, etc), que podem ser utilizadas como estratégias e procedimentos no processo de ensino-aprendizagem. Esse tipo de texto, permitem representar imagetivamente uma informação de modo que esse leitor tenha, além do texto verbal, recursos visuais que o auxiliarão na leitura e compreensão do conteúdo em questão.

Os PCNs , assim como a BNCC não fazem referências as HQs no ensino de ciências e biologia, mas em sua formulação e concepção, o tema é abordado na área linguagens e artes, o que pode ser trabalhado de forma interdisciplinar e transdisciplinar, principalmente, quando se pretende trabalhar a construção e representação de conteúdos através das HQs pelas disciplinas.

Alunos que tenham dificuldades de trabalhar a construção de uma história, tirinha, charge, poderiam trabalhar junto as disciplinas ciências, artes e linguagens para trabalhar a construção de sua HQs, colocando literalmente a interdisciplinaridade em prática, uma vez que a ciência e a biologia transita pelas mais diferentes áreas da educação.

É importante deixar claro que, na escolha dos conteúdos a serem trabalhados, é preciso considera-los numa perspectiva mais ampla, que leve em conta o papel, não somente dos conteúdos de natureza conceitual - que têm sido tradicionalmente predominantes - mas também dos de natureza procedimental e atitudinal. (BRASIL, 2018, p.79).

Cabe ao professor escolher os conteúdos e a maneira como emprega-lo em sala e a melhor forma de expor com a finalidade de facilitar o aprendizado.

### 2.3 Quadrinhos e o ensino de Ciências e Biologia: uma análise ao longo do período (2000-2020).

Apesar do estudo e da utilização dos quadrinhos há décadas na educação, ele é mais recente e remonta a algumas poucas dezenas de anos, principalmente na área de humanas, como linguagens e códigos, e no letramento das séries iniciais.

Quando se trata do ensino de Ciências e Biologia, utilizando-se dos quadrinhos ou HQs, são pouquíssimas as publicações, principalmente nos últimos 20 anos (2000- 2020). Entre os estudiosos que enveredaram por essa área está Silva e Costa (2015) que abordam a temática evolução (teoria evolutiva), utilizando as tirinhas da Revista *Níquel Náusea* como recurso didático, abordando o tema de forma lúdica.

Cesar (2019) em sua dissertação também aborda o ensino sobre evolução, mas percebe que muitos de seus alunos em um primeiro momento, tiveram grandes dificuldades em assimilar tais conteúdos, seja pelos seus conceitos abstratos, por questões religiosas ou sua capacidade de associar a linguagem ao fato. A partir dessa dificuldade, ele resolve incrementar suas aulas com a utilização e produção de HQs com seus alunos no intuito de facilitar o processo de ensino-aprendizagem e deixar um pouco de lado as aulas meramente expositivas como mostra a Figura 2.

Figura 2:Diálogo sobre evolução



Fonte: Cesar<sup>5</sup> (2019).

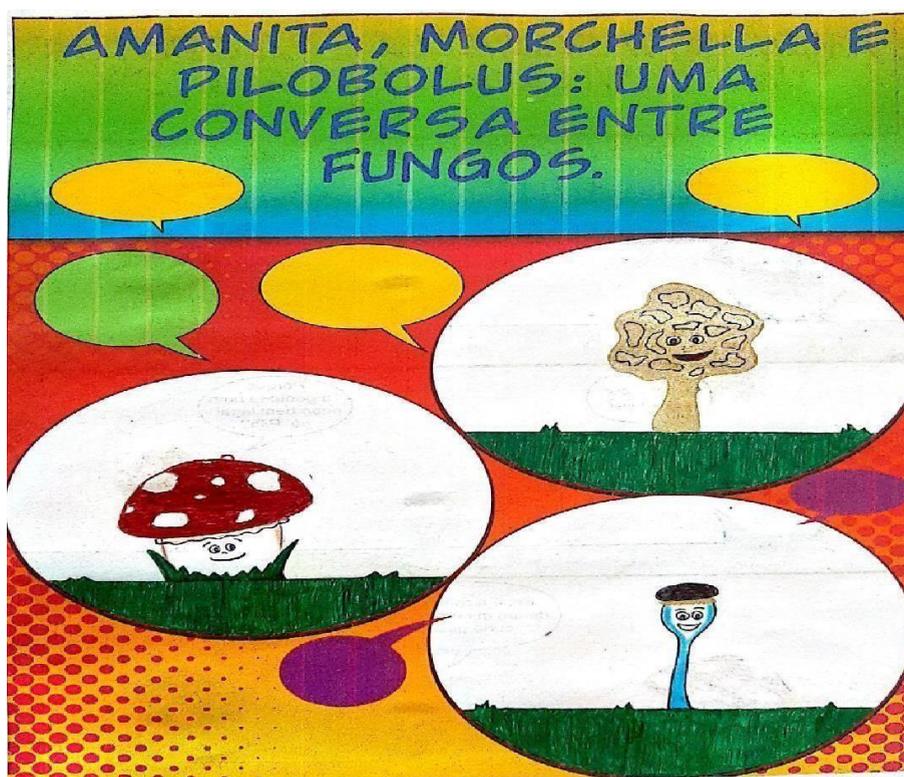
Pereira (2020), utiliza os quadrinhos em sala como metodologia ativa, incentiva os alunos a produzirem HQs a partir do conteúdo de micologia, tornando os alunos protagonistas nesse processo de produção.

<sup>5</sup> A HQs completa criada pelos alunos com o auxílio do prof. Cesar pode ser acessada em sua dissertação citada nas referências.

Para ele, os quadrinhos se apresentam como uma possibilidade para sair da rotina das formas tradicionais de ministrar os conteúdos, de construir novos conhecimentos, ao convidar os discentes a participarem dessa construção. Como pode ser vista na Figura 3 logo abaixo (capa de uma revista em quadrinhos), que faz parte de uma HQs produzida pelos alunos do ensino médio sobre fungos.

Para Pereira (2020), de acordo com o conteúdo a ser ministrado é possível utilizar diversas estratégias de ensino-aprendizagem, que possibilitem facilitar o processo e tornar a aula mais dinâmica, promovendo a construção do conhecimento a partir de uma ação conjunta entre professor e aluno.

Figura 3: Ensino sobre fungos e suas características



Fonte: Pereira<sup>6</sup> (2020, p.56)

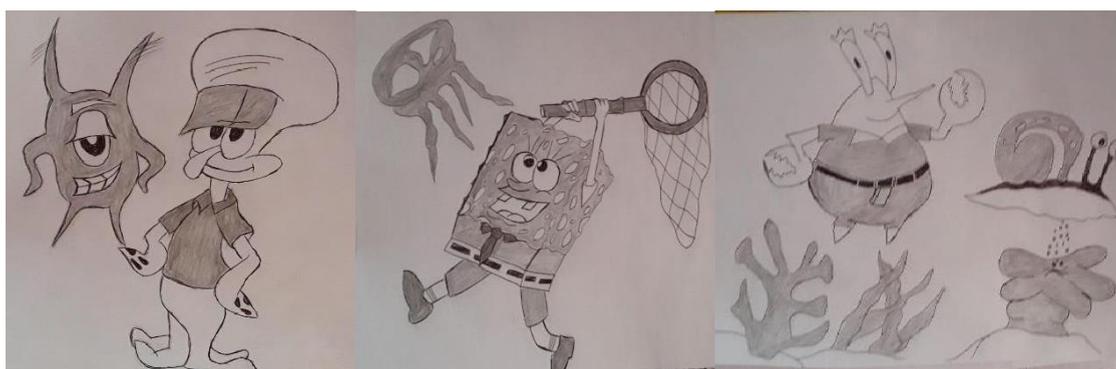
Para Carvalho (2010), tão importante como saber usar os quadrinhos em sala e nas aulas de ciências, está o processo formativo dos docentes e como estes podem utilizá-los mesmos de maneira mais efetiva e eficiente.

<sup>6</sup> A HQs sobre micologia (fungos) pode ser acessada na íntegra na dissertação que está disponível nas referências

Como relata Batista, Lima & Sousa (2019), nada é mais gratificante quando você percebe a mudança de comportamento de uma turma, com a implantação de um recurso tão simples como é o quadrinho, que faz parte do cotidiano da maioria delas, tornando os alunos mais participativos e ativos nas aulas.

As imagens da Figura 4, representam uma sequência de quadros ou tirinha, utilizada na aula de Ciências do Ensino Fundamental II, para abordar os conteúdos sobre poríferos e cnidários, representado pelo Bob esponja e seus amigos, e alguns elementos que compõem a paisagem daquele ambiente em que vive o Bob esponja.

Figura 4: tirinha sobre poríferos e cnidários



Fonte: Batista, Lima & Sousa, (2019,p.122-123)

O uso de quadrinhos como recurso didático surge como forma de aproximar o aluno do conteúdo ministrado em sala de aula, pois utiliza-se da multilinguagem, não somente a escrita, mas o visual, sendo assim possível trabalhar os conteúdos de forma transversal e interdisciplinar, além de que, reforça áreas que são deixadas de lado no ensino tradicional, reforçando respostas lógicas e esquecendo a parte cognitiva e sentimental do aluno (BATISTA, LIMA & SOUSA, 2019, P.118).

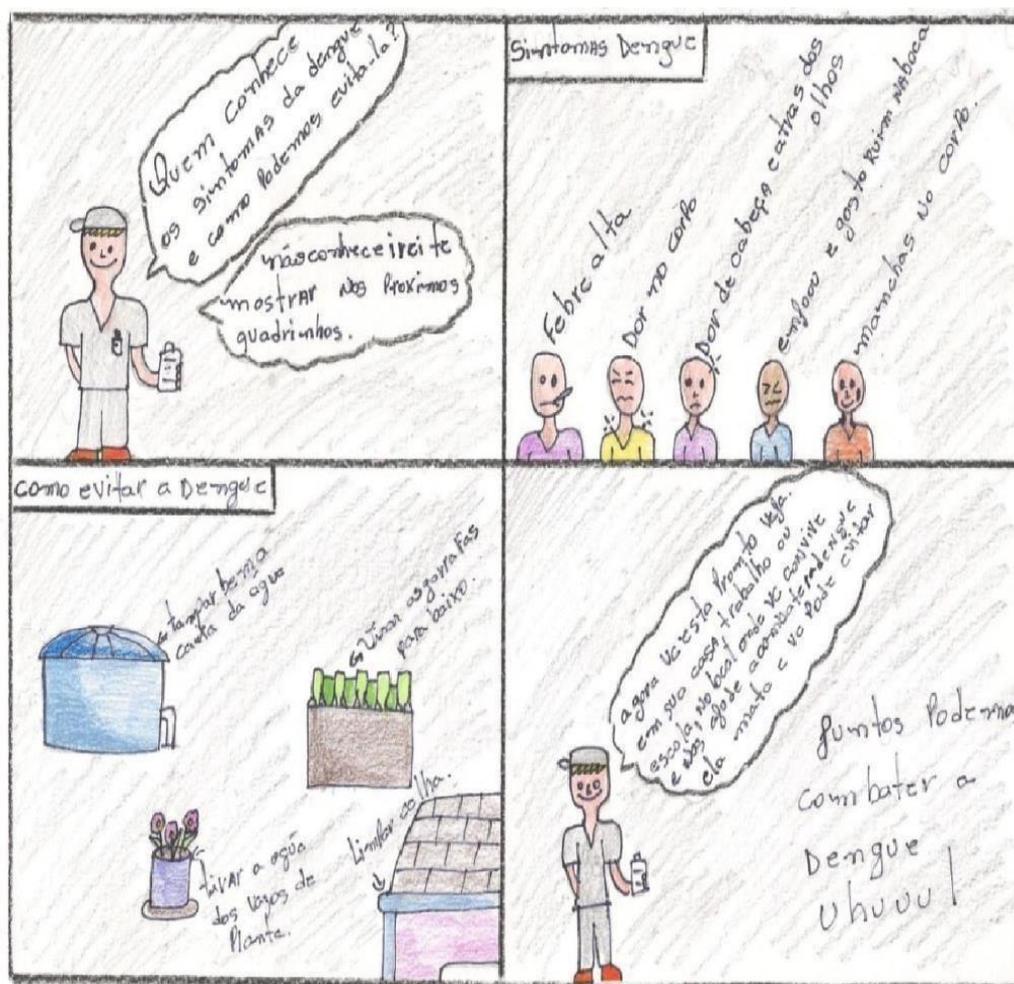
Quando bem explorado este recurso em sala, ele cativa, incentiva, desperta o interesse e a curiosidade por parte dos alunos, fazendo com que estes se envolvam mais, fazendo com que a aula deixe de ser monótona e passe a ser instigante.

Partindo do pressuposto de que os quadrinhos – como material bibliográfico, acessível e de fácil aceitação – fazem parte da vida cultural das crianças brasileiras, mesmo que fora do ambiente escolar, e que se faz a ponte entre os saberes do aluno e o conhecimento sistematizado, torna-se relevante a valorização desse material em atividades didáticas (CARVALHO, 2010, p.26).

Falando sobre instigar os alunos, Fernandes, Costa e Koga (2017), ao trabalharem em sala de aula utilizando os quadrinhos e estimulando seus alunos a participarem, tiveram como resultado de uma aula sobre a dengue, a produção de diversas HQs, onde

os alunos das turmas de 1<sup>o</sup> ao 3<sup>o</sup> do ensino médio, pesquisaram no entorno de suas residências e produziram suas histórias e como poderiam melhorar a situação encontrada ali, em sua localidade como se vê na Figura 5.

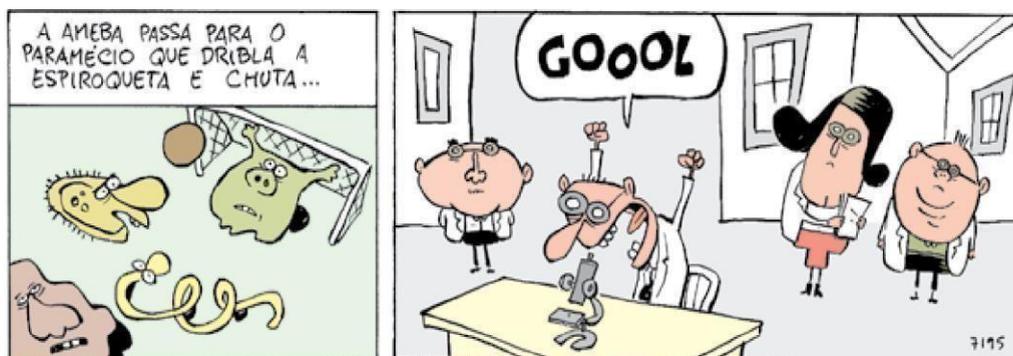
Figura 5: Profilaxia sobre a dengue



Fonte: Fernandes, Costa e Koga (p.49, 2017)

Ao falar em novas metodologias ou formas de instigar os alunos, esta metodologia de divulgação facilita a compreensão de conteúdos por todos os HQs como relatado por Pierro (2018), são de mais fácil assimilação e mais rápida, uma vez que une recursos visuais e não apenas textos, tornando-o mais atraente. Ainda segundo ele, ao integrar imagem e texto de forma sintética e envolvente, esta linguagem tem sido utilizada com maior frequência para a divulgação e compreensão de certos conteúdos para alunos e públicos leigos, Figura 6.

Figura 6: Utilização dos quadrinhos para divulgar a ciência



Fonte: Pierro (2018, p.32)

A Figura 7: Mostra uma pesquisa realizada com Tardígrados e como ele é resistente aos mais diversos tipos de experimentos, desde temperatura, pressão, calor, radiação, vácuo etc.

Figura 7: Características e resistências observadas em um tardígrado



Fonte: Carvalho (2019, p.70)

Atualmente as HQs são (Re)conhecidas como um recurso didático muito importante no processo de ensino-aprendizagem. Carvalho (2019) destaca sua importância e relevância, visto que podem ser utilizadas em sala e em todos os níveis,

cabendo ao professor como engrenagem e responsável pela análise, triagem, produção e uso desse material junto aos seus alunos.

Vale salientar ainda segundo o próprio Carvalho (2019), que as HQs devem ser utilizadas como instrumento a serviço de práticas motivadoras no ensino de biologia, promovendo ao aluno um olhar crítico e reflexivo sobre os conteúdos ministrados, não se limitando a um ou outro tema específico, mas a qualquer conteúdo.

“A identidade da sociedade científica se caracteriza, portanto, pelo hermetismo de conceitos colocados em textos que, muitas vezes, dificultam o desenvolvimento do aprendizado de estudantes em nível escolar (e até mesmo a nível superior), atravancando o Ensino Básico. Em certo ponto, o que se aprende de Ciências da Natureza na escola, nem sempre está em acordo com o que se aprende na academia e dessa forma, o Ensino de Ciências da Natureza caminha por certos equívocos conceituais que separa o que é Ciências para o(a)s cientistas, do que é Ciências para o(a)s professores e estudantes na sala de aula” (SANTOS, 2019. P.28).

Ao inserir as HQs como uma ferramenta e/ou estratégia didático-pedagógica, busca-se quebrar essa barreira da dificuldade de assimilação, tentando aproximar os conceitos de ciência dos cientistas e professores, ao mundo e realidade dos estudantes da educação básica.

### 3 METODOLOGIA

A pesquisa aqui desenvolvida é do tipo “Estado da Arte”, por considerá-la a mais adequada a tal abordagem, pois a mesma possibilita o conhecimento ou reconhecimento de estudos em uma determinada área com a mesma temática.

Segundo Ferreira (2002), a pesquisa do tipo “estado da arte ou estado do conhecimento” é considerada de caráter bibliográfico, cuja finalidade é responder aspectos e dimensões que vêm sendo destacadas e privilegiadas em diferentes épocas e lugares, e como estas produções vêm sendo tratadas.

[...] são reconhecidas por realizarem uma metodologia de caráter inventariante e descritivo da produção acadêmica e científica sobre o tema que busca investigar, à luz de categorias e facetas que se caracterizam enquanto tais em cada trabalho e no conjunto deles, sob os quais o fenômeno passa a ser analisado. (FERREIRA, 2002, p.258).

Este tipo de pesquisa, segundo Romanowski e Ens (2006), é muito importante, pois contribui de forma significativa na constituição do campo teórico de uma área de conhecimento, além de identificar, os aportes significativos da construção da teoria e

práticas pedagógicas. Podem apontar sobre o campo ao qual a pesquisa está se debruçando e mover suas possíveis lacunas.

É preciso entender o “Estado da Arte”, como Santos et al. (2020), destaca seu caráter que transcende ao mero mapeamento descritivo de trabalhos bibliográficos, mas que possui um valor muito importante nas produções acadêmicas contemporâneas.

O universo da pesquisa é composto por artigos, revistas, periódicos, teses, dissertações e publicações em geral disponíveis na internet que abordaram o referido tema entre os anos de 2000 a 2020.

Para a coleta dos dados foram utilizadas ferramentas diversas como: Google Acadêmico; Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES); Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD); Scientific Electronic Library Online (SciELO).

Na pesquisa, foram utilizadas palavras-chaves como: quadrinhos e ciência, quadrinhos e o ensino de ciências e biologia; quadrinhos e biologia; quadrinhos como recurso educacional. A partir dos resultados obtidos fez-se uma análise preliminar e alguns já eram descartados em um primeiro momento por não atender os requisitos do trabalho.

Requisitos para a exclusão de algumas publicações foram:

- 1) Não estar em língua estrangeira;
- 2) Publicações que estavam relacionadas apenas ao letramento dos anos iniciais, voltadas para temáticas pertinentes ao Ensino Fundamental I;
- 3) Publicações referentes ao ensino de idiomas de língua estrangeira;

Critérios para a inclusão das publicações:

- 1) Artigos publicados entre os anos de 2000 e 2020;
- 2) Que estejam escritos em língua portuguesa;
- 3) Publicações que tratam de conteúdos relacionados ao Ensino Fundamental II e ao Ensino Médio sobre o tema quadrinhos;
- 4) Quadrinhos como estratégia educacional;
- 5) Artigos, revistas, dissertações, teses, livros que tratem do tema ciências e biologia;

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Dentre as 82 publicações selecionadas, escolheu-se uma amostra aleatória de 24 para serem analisadas mais profundamente sobre o referido tema, assim como minhas próprias experiências relacionadas com a temática em sala de aula. Os textos aqui analisados sobre HQs só vieram confirmar o já vivenciado durante os Estágios I e II, além de mostrar outros pontos importantíssimos aos quais podem ser explorados para se obter bons resultados.

A utilização dos quadrinhos e/ou histórias em quadrinhos são recursos importantes quando bem utilizados em sala de aula, segundo Magalhães (2020), elas auxiliam no desenvolvimento da interdisciplinaridade, podem ser usadas para introduzir um conteúdo, aprofundar e inclusive, ministrar um conteúdo inteiro sobre determinados temas de forma lúdica e descontraída. O aprofundamento e estudo dos diversos textos analisados, permite ir mais além; a utilização dos quadrinhos nos dá a possibilidade de tratar de qualquer tema e conteúdo, seja ele mais simples ou complexo. Esse gênero literário é capaz de contribuir com o desenvolvimento da capacidade de análise e reflexões discentes através da utilização da Figura 8.

Figura 8: Tirinha sobre desertificação



Fonte: Autoria própria

Nesta tirinha da Figura 8 que foi utilizada em uma microaula<sup>7</sup> para os alunos do curso integrado de recursos pesqueiros do IFPB-Campus Cabedelo, aborda o tema da desertificação sobre duas perspectivas, a primeira trata da desertificação como resultado do clima e a segunda, sendo causada pela ação antrópica (homem).

<sup>7</sup> Microaula é uma aula com duração de até 20 minutos. Essa microaula foi ministrada na turma do segundo ano integrado do curso de recursos pesqueiros do IFPB-campus Cabedelo.

No primeiro quadro, é apresentada uma paisagem de um deserto com sua fauna e flora características, como um ambiente de baixa pluviosidade anual e vegetação resistente a seca, natural de climas desérticos.

Na sequência, uma área sendo desmatada, sendo transformada em pasto para a criação de gado, mas que também poderia ser para a plantação de monoculturas como milho, soja, cana-de-açúcar, ou qualquer uma outra cultura agrícola, deixando o solo exposto, acabando com a mata nativa.

As consequências dessa ação humana ao longo dos anos, resulta em um empobrecimento do solo, remoção da camada orgânica mais fértil pelas águas da chuva, uma vez que o solo estará exposto com baixa cobertura vegetal, tendo como resultado futuro, a desertificação dessa área, como mostra o terceiro quadro da sequência da tirinha.

A mesma tirinha também poderia ser utilizada para trabalhar o tema do efeito estufa e suas consequências, como aumento da temperatura local; de uma região ou país; da baixa pluviosidade em alguns locais como resultado entre outros.

Na Figura 9 a seguir, Santos *et al.* (2020), apresenta sua estratégia utilizando as HQs como um recurso, em que obteve bons resultados junto aos alunos do Ensino Fundamental II, sobre uma aula sobre o mundo microbiano.

Ele junto com os alunos a partir do conteúdo dos livros e de pesquisas na internet, desenvolveram uma HQ a partir das aulas ministradas pelo professor, criando seus personagens, desenvolvendo sua capacidade crítica, participando ativamente do desenvolvimento e sendo protagonista na criação da história.

Figura 9: Mundo microbiano



Fonte: Santos et al<sup>8</sup>. (2020, p.16)

Segundo Magalhães (2020), as HQs proporcionam o despertar da criatividade e capacidade de associação entre teoria e prática. Vale aqui salientar que as HQs não constituem apenas uma metodologia para incentivar o discente, mas um recurso didático e também uma ótima estratégia capaz de promover o pensamento científico, a prática de leitura e interpretação de textos, desenvolver a criatividade, letramento científico, etc.

No Gráfico 1, é possível observar a produção acadêmica (quantidade e por segmento) analisada no período (2000-2020) relacionada às HQs no ensino de ciências e de biologia. As publicações em sua maior parte, são utilizadas como estratégia/recurso para fugirem da aula meramente expositiva, com a finalidade de facilitar o processo de ensino-aprendizagem, tornando-o mais atrativo, eficiente e interessante.

Entre as diversas publicações em questão, os alunos participam como protagonistas produzindo suas HQs, retratando sua realidade local representando as mesmas a partir dos conteúdos ministrados em sala de aula.

Gráfico 1: Produção acadêmica sobre HQs analisada no período (2000-2020)



Gráfico: 1 Autoria própria

No gráfico 2, as publicações foram segmentadas por período de tempo, tornando possível visualizar a evolução da produção acadêmica ao longo do tempo. Na última coluna é bem visível o aumento da produção relacionada ao tema, mostrando um maior interesse sobre este recurso que pode transformar as aulas em algo mais dinâmico, atraente e menos cansativa, além de poder trazer aspectos do cotidiano para dentro da sala de aula através de sua representatividade.

Um outro bom exemplo e que também é possível visualizar esse aumento e interesse pela utilização das HQs, é o artigo das autoras, Camargo, Rivelini-Silva (2017) que analisaram mais de 54 artigos relacionados ao tema nos congressos ENEQ e ENPEC que aborda o ensino de ciências ao longo de 12 anos (2005-2016), principalmente, nos últimos 5 anos como destacam as autoras.

<sup>8</sup> A história completa está disponível em, Braz. J. of Develop nas referências.

Gráfico 2: Publicações analisadas no período por intervalo de tempo

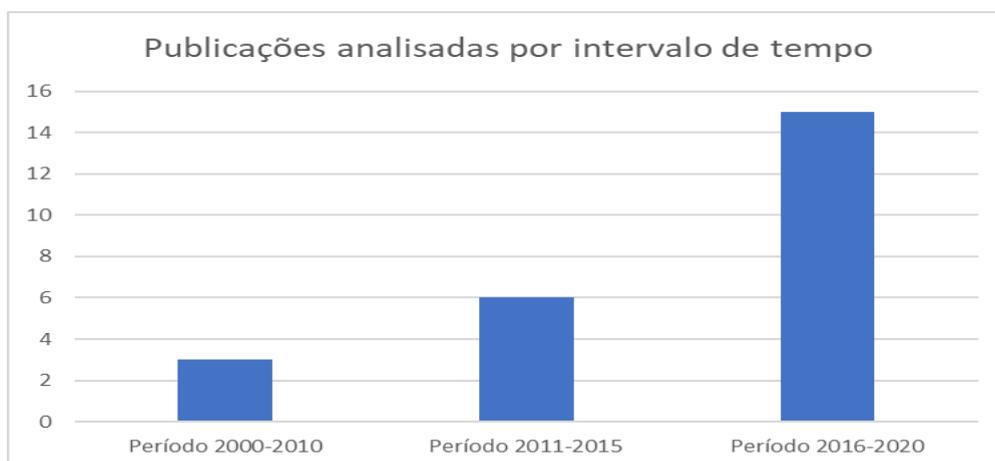


Gráfico: 2 Autoria Própria

Os resultados aqui obtidos a partir da análise das diversas publicações, nos mostra que a utilização das HQs, não só vem a confirmar o que se esperava encontrar como resultado, como ainda abre um leque bem maior de possibilidades nas quais elas podem ser utilizadas dentro de sala de aula, como fora da mesma, divulgando o conhecimento científico para pessoas leigas de forma simples e atraente, transformando uma linguagem de difícil compreensão (linguagem acadêmica), em algo mais acessível e palatável.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos diversos materiais que serviram de base para este trabalho, veio corroborar com minhas experiências vivenciadas em sala de aula ao longo do meu processo formativo enquanto aluno do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba/Campus Cabedelo, também, mostrou como as HQs são ricas e podem ser utilizadas das mais diversas formas no ensino de ciências/biologia ou em qualquer outra disciplina.

Elas podem ser utilizadas como estratégia no processo de ensino e aprendizagem, como recurso complementar com a finalidade de incrementar a aula, trazendo ludicidade ao processo pedagógico.

Podemos utilizá-la como uma metodologia ativa, em que os discentes podem assumir o papel de atores principais de seu aprendizado, desenvolvendo sua autonomia. Para tanto, é importante propiciar oficinas para a produção de HQs, para que os alunos possam elaborar suas histórias, sejam elas com enredos mais complexos ou simplesmente uma tirinha, mas de toda forma, repleto de significados e sentidos para esses estudantes.

E para aqueles professores que tenham dificuldades iniciais em construir suas HQs em um primeiro momento, vocês podem utilizar alguns produtos já prontos que estão disponíveis na internet como tirinhas, charges, cartuns, até que sintam se preparados para produzirem suas próprias narrativas em quadrinhos.

Embora há décadas as HQs venham sendo utilizadas em sala de aula, em sua grande maioria, elas são para letramento no Ensino Fundamental I, ensino de idiomas e aos poucos começou a despertar o interesse dos professores de ciências, biologia e outras áreas do conhecimento, como ciências humanas e ciências da natureza. Ter acesso a novas formas, recursos e estratégias de ensino abre um leque imenso de novas possibilidades para o docente em sua formação.

Trazer algo atualizado, do cotidiano, podendo ser utilizado também como forma de divulgação científica, por meio de uma linguagem acessível a todos e de fácil compreensão, quebrar aquela barreira que existe da linguagem acadêmica como inacessível para todos, é extraordinário e instigante.

Por fim, aconselho que utilize sem moderação, assim que achar que é o momento certo, que o conteúdo pode ser mais facilmente compreendido com as HQs, onde ela possibilita uma linguagem mais acessível e de fácil compreensão.

## 6 REFERÊNCIAS

- BATISTA, João Maik Medeiros; LIMA, Nicácio Nascimento de; SOUSA, Karolayny Rodrigues Henrique de;. *O uso de quadrinhos como estratégia para o ensino de ciências e biologia*. Anais (GD10): III ENACEI/ II SEMAPED, Mossoró-RN, 2019.
- BRASIL, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: Lei nº 9.394, 20 dezembro de 1996, Brasil. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm) . Acesso em: 14 set. 2022.
- BRASIL, Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. 1998, Brasil. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/> , Acesso em: 14 set. 2022
- BRASIL, Ministério da Educação- Secretaria de educação fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais*. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/introducao.pdf> . Acesso em: 12 set. 2020.
- CAMARGO, Susan Caroline; RIVELINE-SILVA, Angélica Cristina. *Histórias em quadrinhos no ensino de ciências: um olhar sobre o que foi produzido nos últimos doze anos no ENEQ e ENPEC*. ACTION, Curitiba, v.2, n.3, p.133-150, out./dez. 2017.
- CARMELINO, Ana Cristina. *Reflexões sobre a (Ir)relevância da categorizar gêneros: em questão certos textos humorísticos*. Revista (Com)Textos Linguísticos, Vitória, v.8, n.10.1, P.141-165, 2014.
- CARVALHO, José Luan de. *O uso de histórias em quadrinhos/texto ilustrado como material paradidático no ensino de Biologia celular e genética*. Dissertação (Mestrado profissional) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Biologia- Campinas-SP, 2019.
- CARVALHO, Leticia dos Santos. *Quadrinhos nas aulas de ciências: narrando uma história de formação continuada*. Dissertação (Mestrado), programa de pós-graduação em educação. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal-RN, 2010.
- CARVALHO, Guido de Oliveira. *Questões e quadrinhos: o uso de histórias em quadrinhos no Enem, em vestibulares e concursos*. Linguagens, Identidade e Ensino. [S.l]. 2018.
- CESAR, Felipe Modesto. *O uso de histórias em quadrinhos como recurso didático no ensino de evolução*. Dissertação (Mestrado Profissional), PROFBio- Instituto de Ciências Biológicas- ICB, da Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora-MG-2019.
- Deus no gibi. *A diferença entre caricatura, charge, cartum e tira*. [S.l]. Disponível em: <https://www.deusnogibi.com.br/aprenda-a-fazer/a-diferenca-entre-caricatura-charge-cartum-e-tira/>. Acesso em: 20 jul.2020.
- FERNANDES, H. L.; COSTA, S. R.F.; KOGA, M.L. *Histórias em quadrinhos no ensino de biologia: um enfoque sobre a dengue numa escola pública do interior de São Paulo*. Revista temporis[ação], v.17.n.2. 2017. [S.l.]
- FERREIRA, Norma Sandra de Almeida. *As pesquisas denominadas “Estado da Arte”*. Educação & Sociedade, ano XXIII, no 79, Ago/2002.

- GOMES, Ivan Lima. *Uma breve introdução à história das histórias em quadrinhos no Brasil*. 2008. [S.I.]
- LUYTEN, Sonia Bibe; LOVRETO, José Alberto. *Efeito HQ*. 2017.[S.I.]. Disponível em: <http://efeitohq.com/>. Acesso em: 20 out. 2020.
- MAGALHÃES, Helem Marchi. *Utilização de histórias em quadrinhos (HQs) como metodologia diferenciada no ensino de ácidos e bases*. Dissertação (Mestrado), programa de pós-graduação em química. Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, MG, 2020.
- MCCLLOUD, Scott. *Understanding Comics. Desvendando os quadrinhos*. [tradução: Helcio de Carvalho; Marisa do Nascimento Paro]. São Paulo: Makron Book, 1995.
- PEREIRA, Jesualdo Campos. *Histórias em quadrinhos (HQs): uma metodologia para micologia no ensino médio*. Dissertação (Mestrado) – PROFBio – Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional. UEPI- Teresina-PI,2020.
- PESSOA, Alberto Ricardo. *A linguagem das histórias em quadrinhos: definições, elementos e gêneros*. João Pessoa: Editora da UFPB, 2016.
- PIERRO, Bruno. *Ciência em tirinhas*. FAPESP- Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo. Revista política C&T Difusão, Taubaté, v.12, n.1, p.37-46. Jul. 2018.
- PIZARRO, Mariana Vaitiekunas. *As histórias em quadrinhos como linguagem e recurso didático no ensino de ciências*. VII Enpec- Encontro Nacional de Pesquisas em educação em ciências. Florianópolis-SC, 2000.
- RAMOS, Paulo. *Histórias em quadrinhos: gênero ou hipergênero*. Estudos Linguísticos. São Paulo, 38(3):355-367, set-dez, 2009.
- RODRIGUES, Adriana Araújo Dutra. *O impacto da linguagem dos quadrinhos no ensino de ciências*. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-graduação em educação da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte- MG, 2015.
- ROMANOWSKI, Joana Paulin; ENS, Romilda Teodora. *As pesquisas denominadas do tipo “estado da arte” em educação*. Revista diálogo educacional. Curitiba, v.6, n.19, p.37-50, set/dez. 2006.
- SANTANA, Danilo Reynan de; NETO, Luiz Gonzaga de Souza; SILVA, Luiz Augustinho Menezes da. *Uma proposta para construção de tirinha para o ensino de zoologia: idealização e elaboração*. Revista Ciência & ideias. V.11. n.1, jan/abr. 2020.
- SANTOS, Jocenilson Ribeiro dos. *A constituição do enunciado nas provas do ENEM e do ENADE: uma análise dos aspectos semiológicos da relação língua-imagem sob a ótica dos estudos do discurso*. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de São Carlos- São Carlos- SP, 2011.
- SANTOS, Márcio Antônio Raiol dos; SANTOS, Carlos Afonso Ferreira dos; SERIQUE, Nádia dos Santos; LIMA, Rafael Rodrigues. *Estado da Arte: aspectos históricos e fundamentos teórico-metodológicos*. Revista Pesquisa Qualitativa. São Paulo-SP, v.8, n.17, p.202-220, ago. 2020.

SANTOS, Roberto Elísio dos; VERGUEIRO, Waldomiro. *Histórias em quadrinhos no processo de aprendizado: Da teoria à prática*. EccoS- Revista Científica. São Paulo. n.27, p.81-95, jan./abr. 2012.

SANTOS, Victor João da Rocha Maia. *A utilização da linguagem dos quadrinhos no ensino de ciências da natureza na educação básica*. Tese (Doutorado)- Universidade do Rio Grande do Sul, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, PPGEC: Porto Alegre- RS, 2019.

SANTOS, Waldeilson Santana dos; CORDEIRO, Rogério Soares; SOUSA, Elson Silva de; CAJAIBA, Reinaldo Lucas; PEREIRA, Kleber Sales; SOUSA, Vilson de Almeida. *O uso de histórias em quadrinhos como estratégia de ensino sobre as bactérias no ensino fundamental*. Braz. J. of Develop., Curitiba, n.4, p.20637-20653, apr.2020.

SETUBAL, Flávia Meneguelli Ribeiro; REBOUÇAS, Moema Lúcia Martins. Quadrinhos e educação: uma relação complexa. *Revista brasileira de história e educação*. Maringá-PR, v.15, n.1 (37), p.301-334, jan/abr. 2015.

SILVA, Edson Pereira da; COSTA, Alan Bonner da Silva. *Histórias em quadrinhos e o ensino de biologia: o caso Níquel Náusea no ensino da teoria evolutiva*. Alexandria: Revista de educação em ciência e tecnologia. UFSC, Florianópolis, Santa Catarina. v.8, n.2, p. 163-182, junho. 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/1982-5153.2015v8n2p163>. Acesso em: 25 out. 2020.

SILVA, Tarcilane Fernandes da. *O gênero tirinhas no livro “Português Linguagens 3” e o trabalho com a leitura*. Entrepalavras, Fortaleza, v.8, p.159-181, Jan/Abr.2018.

SOUZA, Eduardo Oliveira Ribeiro de. *Física em quadrinhos: uma metodologia de utilização de quadrinhos para o ensino de física*. Tese (Doutorado). Instituto Oswaldo Cruz, Pós-graduação em Ensino em Biociências e Saúde. Rio de Janeiro-RJ, 2018. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/26658>, acesso em: 10 Set. 2020.

SCOTT, McCloud. *Desvendando os quadrinhos*. [tradução Hércio de Carvalho; Marisa do Nascimento Paro]. São Paulo: Makron Books, 1995.

VERGUEIRO, Waldomiro. Uso das HQs no ensino. In: BARBOSA, Alexandre; RAMOS, Paulo; VILELA, Túlio; RAMA, Ângela; VERGUEIRO, Waldomiro (Orgs.). *Como usar as histórias em quadrinhos na sala de aula*. 4 ed. 2. reimp. São Paulo: Contexto, 2014.

XAVIER, Glayci Kelli Reis da Silva. *Histórias em quadrinhos: panorama histórico, características e verbo-visualização*. DARANDINA Revista Eletrônica/Programa de pós-graduação em letras: Estudos Literários. UFJF. v.10, n.2., 2018.



## Documento Digitalizado Ostensivo (Público)

### retificação de documento

**Assunto:** retificação de documento  
**Assinado por:** Nicacio Lima  
**Tipo do Documento:** Anexo  
**Situação:** Finalizado  
**Nível de Acesso:** Ostensivo (Público)  
**Tipo do Conferência:** Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- **Nicácio Nascimento de Lima, ALUNO (20162702033) DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CABEDELLO**, em 22/05/2023 11:22:50.

Este documento foi armazenado no SUAP em 22/05/2023. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 834489  
Código de Autenticação: f4439ea5d3

