

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS

MATHEUS GELASKI DA SILVA PESSOA
PEDRO VINÍCIUS DA SILVA
RAFAEL MARQUES MORAES GALINDO

**QUADRINHOS COMO METODOLOGIA INCLUSIVA E
DIDÁTICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA**

RECIFE/2023

MATHEUS GELASKI DA SILVA PESSOA

PEDRO VINÍCIUS DA SILVA

RAFAEL MARQUES MORAES GALINDO

**QUADRINHOS COMO METODOLOGIA INCLUSIVA E DIDÁTICA NO ENSINO DE
CIÊNCIAS E BIOLOGIA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Disciplina TCC II do Curso de Licenciatura em
Ciências Biológicas do Centro Universitário Brasileiro
- UNIBRA, como parte dos requisitos para conclusão
do curso.

Orientador: Prof. Me. José Ronilmar de Andrade

RECIFE/2023

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 2338/ O.

P475q Pessoa, Matheus Gelaski da Silva.
Quadrinhos como metodologia inclusiva e didática no ensino de ciências e biologia/ Matheus Gelaski da Silva Pessoa; Pedro Vinícius da Silva; Rafael Marques Moraes Galindo. - Recife: O Autor, 2023.
29 p.

Orientador(a): Me. José Ronilmar de Andrade.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA. Licenciatura em Ciências Biológicas, 2023.

Inclui Referências.

1. Quadrinhos. 2. HQs. 3. Didática. 4. Educação. I. Silva, Pedro Vinícius da. II. Galindo, Rafael Marques Moraes. III. Centro Universitário Brasileiro. - UNIBRA. IV. Título.

CDU: 573

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de expressar nossos sinceros agradecimentos a todas as pessoas que contribuíram para a realização deste trabalho, tornando possível a conclusão deste Trabalho de Conclusão de Curso. Primeiramente, agradecemos ao nosso orientador Roni, por sua orientação valiosa, paciência e apoio ao longo de todo o processo de elaboração deste trabalho. Sua experiência e insights foram fundamentais para o desenvolvimento e aprimoramento desta pesquisa. Agradecemos também aos professores e profissionais que, de alguma forma, contribuíram para o nosso crescimento acadêmico e intelectual ao longo deste curso. Aos nossos amigos e familiares, que nos incentivaram, compreenderam as ausências e compartilharam conosco as alegrias e desafios desta jornada acadêmica, nosso profundo agradecimento. Por fim, a todos que, direta ou indiretamente, colaboraram para a realização deste trabalho, nosso reconhecimento e gratidão. Este projeto não seria possível sem o suporte e a colaboração de cada um de vocês.

RESUMO

As histórias em quadrinhos (HQs) são uma ferramenta que vem destacando-se para o ensino de ciências, especialmente quando trata-se de tornar a disciplina mais inclusiva e didática. Com isto, este trabalho tem o objetivo de abordar a utilização de quadrinhos como metodologia inclusiva e didática no ensino de ciências e biologia. A revisão bibliográfica realizada foi de caráter qualitativa com levantamento de dados primários e secundários. Os HQs auxiliam no processo de ensino-aprendizagem à medida que unificam informações verbais e não verbais facilitando a aquisição do conhecimento. Foi utilizado HQs com 92 estudantes para avaliar a eficácia desse recurso pedagógico na compreensão dos conteúdos de ciências, de acordo com o estudo mais de 60% dos discentes obtiveram sucesso com a ferramenta. Então entende-se que o uso do quadrinho pode auxiliar muito no entendimento dos alunos assim como melhora suas expectativas em relação as avaliações. O ensino de ciências e biologia está sempre acompanhando as mudanças na educação. E cada vez mais, se faz necessário o uso de novas tecnologias, ferramentas para auxílio em sala de aula, concluindo que seria de suma importância que o uso de HQs fosse inserido nas habilidades das ciências da natureza, já que podemos observar um grande uso dessa ferramenta e o quanto ela funciona dentro de sala de aula.

Palavras-chave: Quadrinhos; HQs; Didática; Educação.

ABSTRACT

Comics (graphic novels) are a tool that has been standing out for the teaching of science, especially when it comes to making the discipline more inclusive and didactic. Therefore, this work aims to address the use of comics as an inclusive and didactic methodology in the teaching of science and biology. The bibliographic review conducted was qualitative in nature, involving the collection of primary and secondary data. Comics assist in the teaching and learning process by integrating verbal and non-verbal information, facilitating knowledge acquisition. Comics were used with 92 students to assess the effectiveness of this pedagogical resource in understanding science content. According to the study, more than 60% of the students succeeded with the tool. Therefore, it is understood that the use of comics can greatly assist students in understanding and improve their expectations regarding assessments. The teaching of science and biology is always keeping up with changes in education. Increasingly, the use of new technologies and tools for classroom assistance is necessary, concluding that it would be of utmost importance to incorporate the use of comics into the skills of natural sciences, given the widespread use of this tool and its effectiveness in the classroom.

Keywords: Comics; HQs; Didactics; Education.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
2. OBJETIVOS	9
2.1. Objetivo geral	9
2.2. Objetivos específicos	9
3. REFERENCIAL TEÓRICO	10
3.1. A história em quadrinho pode ser um recurso para educação?	10
3.2. A importância dos quadrinhos no ensino da genética	10
3.3. Quadrinhos como alternativa visual didática em sala de aula	11
4. DELINEAMENTO METODOLÓGICO	13
4.1. Revisão bibliográfica	13
<i>4.1.1. Critérios de inclusão</i>	13
<i>4.1.2. Critérios de exclusão</i>	13
<i>4.1.3. Procedimentos para elaboração das HQ's</i>	13
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	14
5.1. A importância dos HQ's no ensino de ciências e biologia	14
5.2. Quadrinhos como recurso inclusivo na educação	18
5.3. Narrativas Gráficas no Aprendizado: Integrando Quadrinhos na Educação	20
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	28
7. REFERÊNCIAS	29

1 INTRODUÇÃO

As histórias em quadrinhos (HQs) são uma ferramenta que vem destacando-se para o ensino de ciências, especialmente quando se trata de tornar a disciplina mais inclusiva e didática. As HQs permitem que os alunos se envolvam em tópicos complexos de forma acessível, ao mesmo tempo em que oferecem uma oportunidade de representar a diversidade e a inclusão na sala de aula (Silva, 2015).

Por serem compostos por meios visuais e textuais, são capazes de ajudar a ilustrar complexos conceitos científicos, repercutindo positivamente nos estudantes. Eles podem ser usados para apresentar informações de maneira clara e concisa, sem sobrecarregar os discentes com jargões e termos técnicos. Além disso, a natureza narrativa dos quadrinhos permite que os educandos se conectem emocionalmente com os personagens, o que pode ajudá-los a entender melhor a importância da ciência na vida real (Silva, 2015).

As diversas problemáticas no ensino das ciências afetam diretamente o processo de aprendizado, dentre elas, destacam-se a falta de recursos e materiais adequados, a formação deficiente dos professores, a falta de conexão entre a teoria e a prática e a linguagem complexa e técnica utilizada nas disciplinas. Essas questões geram desinteresse e dificuldades de compreensão por parte dos alunos, o que acaba refletindo em baixos índices de aprendizagem e desempenho escolar nas áreas das ciências (Camargo e Silva, 2017).

As HQs além de mostrar a ciência de forma mais atrativa, auxiliando tanto o docente quanto o discente, também são uma excelente maneira de representar a diversidade na sala de aula e ensinar os alunos sobre inclusão. Nessa perspectiva, podem ser inseridos nos quadrinhos personagens de diferentes origens culturais e etnias, com necessidades específicas físicas ou mentais, ajudando a normalizar a diversidade na sala de aula e encorajar os alunos a aceitar e celebrar as diferenças em si mesmos e nos outros (Pereira *et al.*, 2016).

Com o passar do tempo percebeu-se um crescente desinteresse por leitura com poucos atrativos para chamar atenção dos alunos nos assuntos ministrados em

sala, compreende-se que o uso de mídias, como histórias em quadrinhos, atraia mais a atenção dos estudantes, auxiliando no entendimento e interesse na leitura, como símbolos, fotos e textos fáceis de se compreender (Wulandari; Widiyaningrum; Setiat, 2017).

O uso de quadrinhos com assuntos científicos com conteúdo do currículo escolar auxilia no entendimento abordado e os alunos tendem a ter uma evolução no interesse de buscar o conhecimento, já que em tese, a absorção é mais facilitada por conta da linguagem abordada nas histórias em quadrinhos (Roswati; Rustaman; Nugraha, 2019).

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Abordar a utilização de quadrinhos como metodologia inclusiva e didática no ensino de ciências e biologia.

2.2 Objetivos específicos

- Demonstrar a eficácia da utilização de HQs como ferramenta pedagógica no ensino de ciências e biologia;
- Apresentar propostas do uso de quadrinhos como recurso inclusivo, segundo a literatura;
- Elaborar quadrinhos que possam ser utilizados como recurso didático para o ensino de ciências e biologia.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 A história em quadrinho pode ser um recurso para educação?

Uma das maiores dificuldades nas escolas nos dias de hoje é o desinteresse dos alunos devido à falta de recursos que atraia sua atenção. A utilização dos quadrinhos na sala de aula traz consigo uma alternativa, visto que se encontra inserido na Cultura Pop, alcançando um público maior de crianças e adolescentes (Roswati; Rustaman; Nugraha, 2019, tradução nossa). Com o recurso das HQs e seus super-heróis, mesmo que fuja da realidade, pode-se extrair assuntos de ciências e biologia para casos realistas e aplica-los em sala de aula (Oliveira; Imig; Gavinho, 2021).

As HQs eram anteriormente consideradas má influência para as crianças e jovens, sendo frequentemente alvo de preconceitos, associando-se a símbolos de rebeldia, homossexualidade, entre outros. Com o passar do tempo, as HQs foram popularizadas e vistas como influência positiva para a sociedade. (Paiva, 2013).

As histórias em quadrinhos (HQ's) têm uma linguagem fácil, facilitando o entendimento do leitor, tornando-se uma leitura menos cansativa. Pode-se abordar temas importantes, tanto históricos como atuais. Isso torna-se um atrativo para os leitores, resultando em algo acessível para o entendimento dos assuntos abordados (Paiva, 2016).

Na abordagem de conceitos científicos em sala de aula, é possível empregar exemplos relacionados às ligações metálicas, como ilustrado no filme Capitão América. No mencionado filme, a fabricação do escudo do Capitão América envolve a ligação entre o Adamantium e o Vibranium, substâncias fictícias. Apesar de serem elementos fictícios, essas representações podem ser utilizadas para comparar com as ligações metálicas na vida real. (Ornellas; Melo, 2019).

3.2 A importância dos quadrinhos no ensino da genética

O ensino de Genética apresenta desafios significativos. A complexidade de uma vasta gama de conceitos relacionados a essa área frequentemente dificulta a compreensão dos alunos, levando-os a se preocuparem mais com a memorização de

termos do que com a compreensão e a aplicação prática dos conhecimentos em suas vidas (Mascarenhas et al., 2016).

Uma das formas de utilizar quadrinhos no ensino da genética é através da criação de histórias em quadrinhos que exploram conceitos da disciplina. Além de ser uma ferramenta de fixação de conteúdo, os quadrinhos também estimulam a criatividade e a imaginação dos alunos, possibilitando a construção de narrativas próprias. Dessa forma, os alunos se sentem mais engajados com o aprendizado e conseguem compreender melhor os conceitos abordados (Carvalho, 2019).

Outra forma de utilizar quadrinhos no ensino da genética é através da associação dos conceitos a super-heróis. Personagens como o Homem-Aranha, o Hulk e o Wolverine, por exemplo, possuem características genéticas específicas que podem ser exploradas em sala de aula no ensino da mutação gênica. Além disso, a utilização dos super-heróis também estimula o interesse dos alunos pela disciplina, já que esses personagens são muito populares na cultura pop (Nascimento, 2019).

3.3 Quadrinhos como alternativa visual didática em sala de aula.

Mesmo estando imersos na denominada "era da imagem", é comum observar que, de modo geral, os educadores ainda não incorporam plenamente a imagem como uma ferramenta de suporte didático-pedagógico nos estágios iniciais de ensino e aprendizagem, especialmente durante a pré-alfabetização. A linguagem oral e a escrita continuam a predominar nesse contexto. Contudo, reconhecemos a relevância de introduzir na sala de aula recursos como histórias em quadrinhos, uma vez que nelas a imagem e o texto coexistem de maneira integrada e articulada (Zuliani e Curzee, 2015).

Quando expostos aos elementos dos quadrinhos tais como: contrastes de cores, closes e expressões faciais, onomatopeias, os alunos passam a entender seu processo de interpretação textual. Sendo assim, a leitura de quadrinhos em sala de aula é importante pois atrativo e amplia seu repertório cultural tornando assim uma leitura mais atraente conquistando novos públicos (Duarte; Silva; Formiga, 2018).

Portanto, a fim de abordar as questões associadas às metodologias tradicionais, as histórias em quadrinhos têm a oferecer a oportunidade de explorar o

uso de imagens, uma vez que estas desempenham um papel significativo na facilitação dos processos de interpretação de mensagens (Zuliani e Curzee, 2015).

4 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

A revisão bibliográfica realizada foi de caráter qualitativa com levantamento de dados primários e secundários.

4.1 Revisão bibliográfica

A revisão bibliográfica tem seu início através da busca por materiais. Esta busca foi feita por um grupo, alguém ou de maneira exploratória em um dado local, tornando-se imprescindível para a captura de dados contribuindo assim para novas descobertas. A citação de outros autores permite afirmar a contribuição da pesquisa realizada seja demonstrando contradições ou reafirmando comportamentos e atitudes (Marconi; Lakatos, 2017).

As plataformas utilizadas para nossa pesquisa foram: google acadêmico, scielo e periódico capes. A busca de dados foi realizada no período de março a novembro de 2023.

4.1.1 Critérios de inclusão

Foram utilizados artigos que tenham sido publicados de 2013 a 2023 em português e inglês que permita o acesso gratuitamente. A plataforma utilizada para construção dos quadrinhos foi escolhida pela quantidade de opções que era permitido utilizar e praticidade de construção das tirinhas.

4.1.2 Critérios de exclusão

A plataforma Stripcreator foi excluída por ter produção limitada a 3 quadrinhos e por recursos limitados. A Witty Collors não possuía uma boa visualização dos cenários.

4.1.3 Procedimentos para elaboração das HQ's

A produção de texto para realização dos quadrinhos foi feita através da consulta de livros acadêmicos da editora formando cidadãos e a plataforma online Pixton, seguindo os parâmetros da BNCC para ensino médio e fundamental.

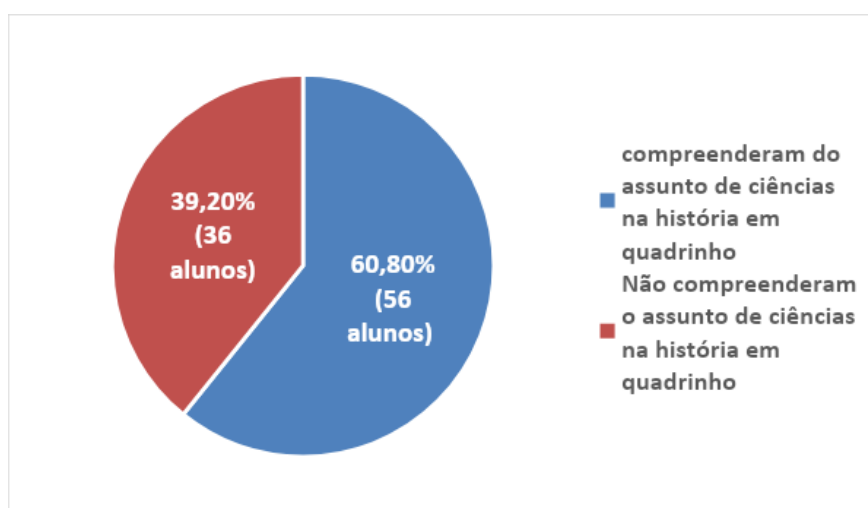
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 A importância das HQs no ensino de ciências e biologia

As HQs auxiliam no processo de ensino-aprendizagem à medida que unificam informações verbais e não verbais, facilitando a aquisição do conhecimento tanto no que se refere aos conceitos abstratos das ciências quanto à complexidade dos processos biológicos (Silva, 2015).

Roswati, Rustaman e Nugraha (2019, tradução nossa), utilizaram HQs com 92 estudantes para avaliar a eficácia desse recurso pedagógico na compreensão dos conteúdos de ciências. De acordo com o estudo, mais de 60% dos discentes obtiveram sucesso com a ferramenta, conforme o Gráfico 1 a seguir.

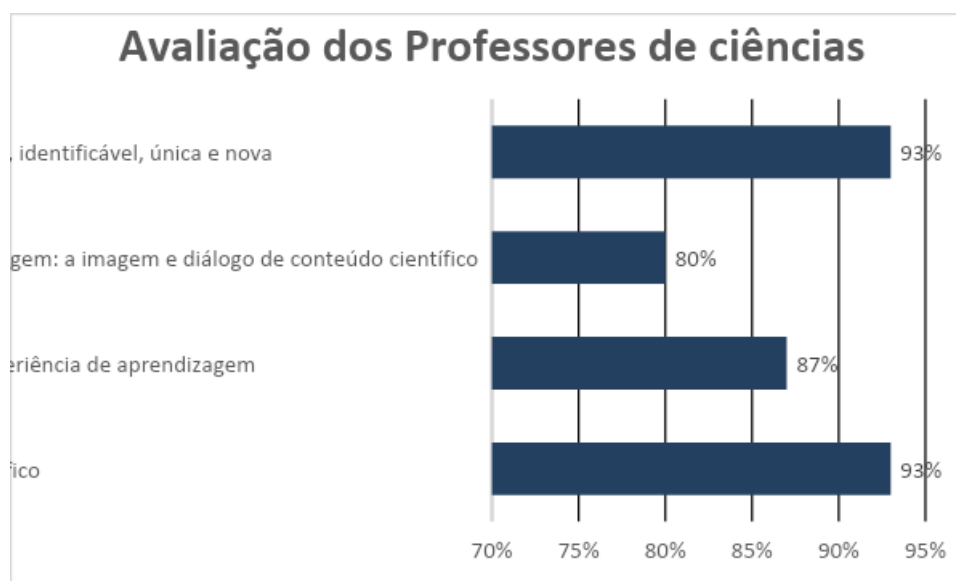
Gráfico 1 – Eficácia de HQs como recurso pedagógico para o ensino de ciências.



Fonte: adaptado de Roswati, Rustaman e Nugraha (2019).

Então, entende-se que o uso do quadrinho segundo Roswati, Rustaman e Nugraha (2019, tradução nossa) pode auxiliar muito no entendimento dos alunos, assim como melhora suas expectativas em relação às avaliações. Os professores que auxiliaram na pesquisa também deram seu *feedback*, onde avaliaram quatro requisitos mostrado no gráfico abaixo:

Gráfico 2 - Avaliação dos professores que auxiliaram na pesquisa de Roswati, Rustaman e Nugraha (2019, tradução nossa).



Fonte: adaptado de Roswati, Rustaman e Nugraha (2019).

Quadro 1 - Utilização de HQs como ferramenta didática para o ensino de ciências e biologia.

TÍTULO	AUTOR (ANO)	IDEIA CENTRAL	Série/Ano	Estado
EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM HISTÓRIAS EM QUADRINHOS: RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS	Cavalcant e et al (2015).	O seguinte trabalho utilizou os quadrinhos para trabalhar os seguintes assuntos: efeito estufa, biodiesel e chuva ácida. O recurso atrativo chamou a atenção dos estudantes de forma que o assunto abordado em sala ficasse mais atrativo para assimilação do conteúdo.	9º ano	São Luís (MA)
HOMEM-ARANHA EM SALA DE AULA: PROPOSTA DO USO DE HISTÓRIAS EM QUADRINHOS E DA FICÇÃO CIENTÍFICA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS	Ornellas e Melo, (2021).	Interligar os assuntos de genética e zoologia utilizando o homem aranha como modelo didático. Explicando assim sobre os artrópodes, DNA e mutações.	Ensino Básico	São Paulo (SP)
O USO DE HISTÓRIA EM QUADRINHOS NO ENSINO DE IMUNOLOGIA PARA EDUCAÇÃO BÁSICA DE NÍVEL MÉDIO	Toledo et al (2016).	O principal objetivo foi passar de forma mais prática o assunto de imunologia onde foi introduzido os conceitos biológicos específicos sobre os diferentes tipos e funções celulares e moleculares do sistema imunológico.	1º Ano médio	São Paulo (SP)

<p>HISTÓRIAS EM QUADRINHOS E O ENSINO DE BIOLOGIA: O CASO NÍQUEL NÁUSEA NO ENSINO DA TEORIA EVOLUTIVA</p>	<p>Silva e Costa, (2015).</p>	<p>Uma proposta didática utilizando a HQ NIQUEL NAUSEA no ensino de biologia. Onde o professor abordará os seguintes assuntos: evolução, seleção natural, criacionismo, genética.</p>	<p>Ensino Médio</p>	<p>Rio de Janeiro (RJ)</p>
<p>H'QUÍMICA: O USO DOS QUADRINHOS PARA O ENSINO DE RADIOATIVIDADE</p>	<p>Soares e Cruz, (2016).</p>	<p>A partir dos conceitos de radioatividade foi proposto que os alunos criassem tirinhas sobre o assunto abordado em sala de aula de materiais radioativos e seu descarte. Observando que a metodologia pôde abrir a criatividade dos alunos e colocar em pratica o que viram na teoria/prática,</p>	<p>3° médio</p>	<p>Goiânia (GO)</p>
<p>HISTÓRIAS EM QUADRINHOS E ENSINO DE QUÍMICA: PROPOSTAS DE LICENCIANDOS PARA UMA ATIVIDADE LÚDICA</p>	<p>Leite, (2017).</p>	<p>O seguinte trabalho relata a importância dos estudantes serem estimulados a criarem HQs sobre assuntos de química de uma forma lúdica utilizando as plataformas Pixton e toondoon.</p>	<p>Fundamental e médio</p>	<p>Pernambuco (PE)</p>
<p>HISTÓRIAS EM QUADRINHOS COMO INSTRUMENTO LÚDICO NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA</p>	<p>Silva e Oliveira, (2022).</p>	<p>A formação de futuros licenciados perante a plataforma de quadrinhos pixton e cavans.</p>	<p>Fundamental e médio</p>	<p>Pará (PA)</p>

<p>O USO DO PERSONAGEM DE HISTÓRIA EM QUADRINHO</p> <p>SUPER CHOQUE COMO FERRAMENTA DE ENSINO PARA CONTEÚDOS DE BIOLOGIA E FÍSICA NO ENSINO MÉDIO</p>	<p>Pires e Castro, (2017).</p>	<p>Foi utilizado uma HQs com o tema do super herói super choque para lecionar os assuntos de biologia molecular, biotecnologia, biofísica, eletromagnetismo e eletricidade.</p>	<p>2° e 3° médio</p>	<p>Uruçuí (PI)</p>
---	--------------------------------	---	----------------------	----------------------

Fonte: elaborado pelos autores (2023).

Os alunos quando estimulados de uma maneira didática e acessível, demonstram mais interesse em adquirir conhecimento abordado em sala de aula. Com isto, é de suma importância que a práxis esteja frequente na docência, pois é com a união da teoria e prática que observamos um retorno mais positivo de nossos educandos (Silva; Oliveira; 2022).

De acordo com Pires e Castro (2023), é notório saber que alguns assuntos de física são complexos e de difícil compreensão por parte dos discentes. Porém, a utilização de quadrinhos contextualizando o conteúdo, tornou mais acessível a teoria graças a uma linguagem mais descontraída.

Para Santos e Menezes (2019), relacionar Pokémons com assuntos de física e química no ensino fundamental, tornou mais positivo o retorno para com o assunto abordado em questão. Fórmulas e conceitos formais foram deixados de lado por uma linguagem mais lúdica proporcionando uma abordagem diferente que tem como objetivo final um aprendizado significativo. Com isto fica claro a importância do uso de ferramentas e tecnologias diferentes que proporcionem a interação dos discentes.

Quando imersos nas atividades propostas pelo docente, os alunos passam a despertar o interesse pela aula. Ao criar os próprios quadrinhos, os alunos passam a ler o conteúdo com mais atenção e as histórias são contadas a partir do seu senso crítico (Leite, 2019).

5.2 Quadrinhos como recurso inclusivo na educação

É importante o compromisso para com os alunos com deficiência, tendo em vista a necessidade de práticas pedagógicas inclusivas e de diferenciação curricular conforme a Lei Brasileira de inclusão de pessoa com deficiência (Lei nº 13.146/2015) (Brasil, 2023).

No quadro 2, podemos observar alguns trabalhos que salientam a importância da inclusão em sala de aula através dos quadrinhos. Foram selecionados 4 artigos para uma breve discussão.

Quadro 2 - Propostas inclusivas baseadas em quadrinhos

TÍTULO	AUTOR (ANO)	PROPOSTA
<p>EDUCAÇÃO FÍSICA ADAPTADA EM QUADRINHOS: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA</p>	<p>Feitoza, Nicoletti e Cardoso, (2022).</p>	<p>Apresentar as diversas modalidades que existem para os atletas paraolímpicos de forma didática através dos quadrinhos.</p>

<p>RÁTICAS INCLUSIVAS NA ESCOLA POR MEIO DE HISTÓRIAS EM QUADRINHOS</p>	<p>Strada, (2016).</p>	<p>foi realizado um projeto utilizando os quadrinhos, provocando a sensibilização para com os colegas PDE (portadores de deficiência). Criação de personagens explicando o corpo de uma HQ foi observado que muitos conheciam o gênero e se sentiram mais interessados em aprender. Posteriormente foi pedido para que eles produzissem materiais com situações do cotidiano incluindo portadores de deficiência.</p>
<p>ENSINO INCLUSIVO DO TEMA MODELOS ATÔMICOS POR MEIO DE HISTÓRIA EM QUADRINHOS EM BRAILLE E MATERIAIS MANIPULÁVEIS</p>	<p>Ponciano, (2022).</p>	<p>criação de quadrinhos em braille a partir do software Corel Draw visando a acessibilidade para alunos com deficiência visual.</p>
<p>Ensino de Ciências para todos: uma experiência com um estudante com deficiência intelectual</p>	<p>Santana e Sofiato, (2019).</p>	<p>para incluir o aluno foram utilizadas várias formas de avaliação e ensino, como pinturas, caça palavras e o uso de quadrinhos para que o mesmo conseguisse compreender o assunto abordado em sala.</p>

Fonte: elaborado pelos autores

O desafio da educação hoje é atender as necessidades impostas na sala de aula. Com isto, aplicar diferentes ferramentas para que estes alunos se sintam incluídos e adquiram conhecimento é necessário, pois, com o auxílio necessário o mesmo pode construir o saber mesmo diante de suas dificuldades (Santana e Solfato, 2019).

Segundo Lemes e Galvão (2021) a utilização de HQs em sala de aula com a temática inclusiva, reforça a importância de os alunos entenderem que todos são

iguais e que a escola é heterogênea e contém oportunidades para todos. Evidenciando o respeito e a representatividade que estes alunos tão almejam.

Inserir a inclusão em quadrinhos trouxe uma visão inclusiva e social dentro da sala de aula. Com isso, enfatizar as diversas modalidades esportivas paralímpicas de forma lúdica, proporciona um debate importante sobre como todos temos direitos referente a esporte e educação. (Feitosa, Nicoletti e Cardoso, 2022).

5.3 Narrativas gráficas no aprendizado: integrando quadrinhos na educação

De acordo com a pesquisa aplicada por Tonello, Wyzykowsk e Güllich (2018) observou-se que a absorção do conteúdo abordado nas charges e quadrinhos foi positiva. A questão levantada nos HQs comparando com acontecimentos na vida real, os alunos tiveram um maior índice de entendimento, além que o envolvimento e interesse do aluno com as HQs foi maior em relação as aulas ministradas de forma tradicional, tendo em vista a atenção e o foco dos alunos nos quadrinhos (Rodrigues; Quadros, 2018)

As recomendações de Oliveira, Imig e Gavinho (2019) sobre o uso de quadrinhos ou filmes de cultura pop como didática na aula é não esquecer que o educador deve auxiliar o conteúdo aplicado com o do quadrinho, assim não irá sobrecarregar os educandos com vários conteúdos sem necessidade acadêmica, além de contribuir no avanço da leitura, no diálogo e criatividade dos alunos. Sendo assim, segue na tabela 1 com conteúdos didáticos e de que maneira deve ser aplicados com os quadrinhos.

TEMA	INTERDISCIPLINARIDADE	CONSTRUÇÃO	METODOLOGIA
Radioatividade e sua influência em organismos vivos	Química e genética. (Ensino médio)	Para trabalhar conceitos como desintegração radioativa e mutação, poderíamos trazer HQs e filmes do Hulk que mostram como elementos radioativos podem modificar genes e resultar em fenótipos modificados.	Propor uma leitura da HQ O Incrível Hulk nº1 (1962) e depois, com os conhecimentos pré-estabelecidos sobre radiação, discutir sobre os impactos que a radioatividade exerce nas células de um organismo e se é possível que elas sofram alterações a ponto de criar uma criatura como o Hulk ou apenas causar defeitos e a morte do ser vivo.
Superpopulação	Educação ambiental (Ensino fundamental e médio)	O desequilíbrio no ecossistema devido a superpopulação poderia ser discutido através do plano do vilão Thanos no filme Vingadores: Guerra Infinita (2018). A falta de recursos devido a quantidade elevada de seres vivos só poderia ser resolvida através da extinção de parte desses seres? Ou há outros meios para resolver esse problema? O assunto desenvolvimento sustentável é muito presente no filme e pode ser trabalhado como um tema em sala de aula.	Com base na ideia do vilão Thanos sobre extinguir parte da população para equilibrar o universo, o professor pode levantar uma discussão sobre desenvolvimento sustentável, ouvindo as opiniões dos alunos e discutindo os meios e possibilidades para cuidar e manter o equilíbrio do ecossistema e harmonia entre os seres vivos.

Definição de fenótipo e genótipo	Genética (Ensino médio)	<p>Para ensinar ao aluno que a expressão das características não depende apenas dos genes, mas também do ambiente, poderíamos usar o exemplo do Superman que adquire seus poderes através do contato com a radiação solar.</p>	<p>Ao explicar sobre as diferenças genotípica e fenotípica, a origem dos poderes do Superman pode ser usada como base para a aula. Sua mudança genética é causada por um fator externo, os raios solares, daí surgem seus poderes. E os seres humanos? Também sofreram algum impacto de um meio externo que alterou tanto seu genótipo quanto o fenótipo? Podemos levar em consideração as diferentes cores de pele. Pessoas que ficaram anos em contato com fortes raios UV produziram mais melanina em seu organismo e tiveram uma pele mais escura. Já os que tiveram pouco contato com os raios UV, produziram menos melanina e ficaram com uma pele mais clara. Os raios solares causaram uma reação interna que gerou uma mudança externa e que foi sendo passada para as próximas gerações.</p>
Morfologia dos seres vivos	Zoologia (Ensino fundamental)	<p>Para explicar as diversas espécies de animais existentes e suas diferentes adaptações e readaptações no ambiente, podemos usar os personagens das animações e jogos da franquia Pokémon e suas inspirações em animais da vida real.</p>	<p>Ao falar sobre a morfologia dos animais, os Pokémons podem ser introduzidos na aula como comparativos. Fazendo a observação dos personagens, os alunos deverão expor estruturas físicas, seus habitats e comportamentos fazendo ligações com animais reais. Essa atividade pode ajudar como uma prática na percepção e identificação de espécies.</p>

Parasitas	Microbiologia (Ensino médio)	Se tomarmos como exemplo os clássicos monstros do gênero de terror, zumbis, podemos utiliza-los como um elemento didático para ilustrar e trabalhar conteúdos sobre vírus, bactérias e fungos parasitas, podendo mostrar que esses mortos-vivos não estão tão longe de serem reais e que temos sim alguns exemplos reais, mesmo que não sejam 100% iguais ao material original.	A explicação sobre o vírus zumbis nas histórias de horror são um simples exemplo para introduzir aos alunos, as doenças causadas por parasitas e como eles se reproduzem. Na contextualização do assunto, o professor pode utilizar exemplos reais de parasitas que apesar de ainda não afetarem seres humanos, conseguem dominar alguns animais e alterar sua aparência e até o comportamento, os controlando e tornando esses animais praticamente em zumbis. Ainda pode ser levantada uma outra discussão. Será que esses parasitas poderão evoluir a ponto de conseguirem afetar seres humanos?
-----------	---------------------------------	---	---

Fonte: Oliveira; Imig; Gavinho, 2019

De posse desse instrumento para desenvolver o ensino-aprendizagem os autores desse trabalho de conclusão de curso desenvolveram uma história em quadrinhos onde se pode averiguar um diálogo entre dois amigos sobre o processo de mastigação dos alimentos e como ocorre o processo de digestão, desse modo, melhorando o entendimento dos alunos sobre o processo. Respeitando as recomendações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), para o 8º ano do ensino fundamental, quando se refere ao conhecimento do sistema digestório com os órgãos fundamentais para digestão alimentar do ser vivo, a absorção de nutrientes onde acontece no intestino (Cordeiro, 2019).

Salientando e considerando a ideia da importância do conteúdo em questão no sentido de aprimorar o saber e envolver os alunos no processo de aprendizagem trazendo a relevância na leitura e escrita, segue a imagem 1 deixando a prática pedagógica através dos quadrinhos mais agradável para o conhecimento.

Figura 1 - HQs sobre o sistema digestório.

Sistema Digestório

Esse é o nosso Sistema Digestório.

Bom dia, Edu!

Bom dia, Harry! Manda a boa.

Reparei que você anda mascando muito chiclete.

É amigo, preciso parar. As vezes sinto a barriga doer, sabe? Aquela azia.

Você sabe que eu gosto de explicar as coisas, né?

Opaaaa! Eu me amarro nas suas histórias.

Histórias? que história o que?! É ciência!

O que você está sentindo, acontece no seu estômago, e para isso tenho que contar como que o alimento chega até lá.

Chegar? Ué, quer dizer que não é só mastigar e engolir? Acontece mais alguma coisa?

Então, quando colocamos os alimentos na boca, eles são quebrados por nossos dentes em um processo mecânico e umedecidos pela saliva, que é produzida pelas glândulas salivares, em um processo químico.

Eita rapaz, tá ficando interessante.

Ao engolirmos, esses alimentos passam pela faringe, seguem pelo esôfago e finalmente chegam no estômago.

Tem uma pequena ajudinha dos movimentos peristálticos que auxiliam na deglutição desse alimento até o estômago. É como se o esôfago empurrasse o alimento sabe, através de contrações musculares.

Me tira uma dúvida. Quando engolimos, eles passam direto mesmo pro estômago?

Quando esses alimentos chegam no estômago, lá está cheio de ácido. Uma substância que chamamos de ácido clorídrico. Ele que vai ajudar a completar a digestão. Depois do estômago, ele vai para o intestino delgado, depois grosso e por último, eliminado pelo reto.

Estômago, se prepara que lá vem mais comida!

Eiiii! uma última pergunta Harry. E o chiclete? Conta a história dele.

-Aaah! Obrigado por lembrar!

Quando mastigamos, o cérebro envia mensagens para nosso estômago produzir mais ácido, porque está indicando que estamos nos alimentando.

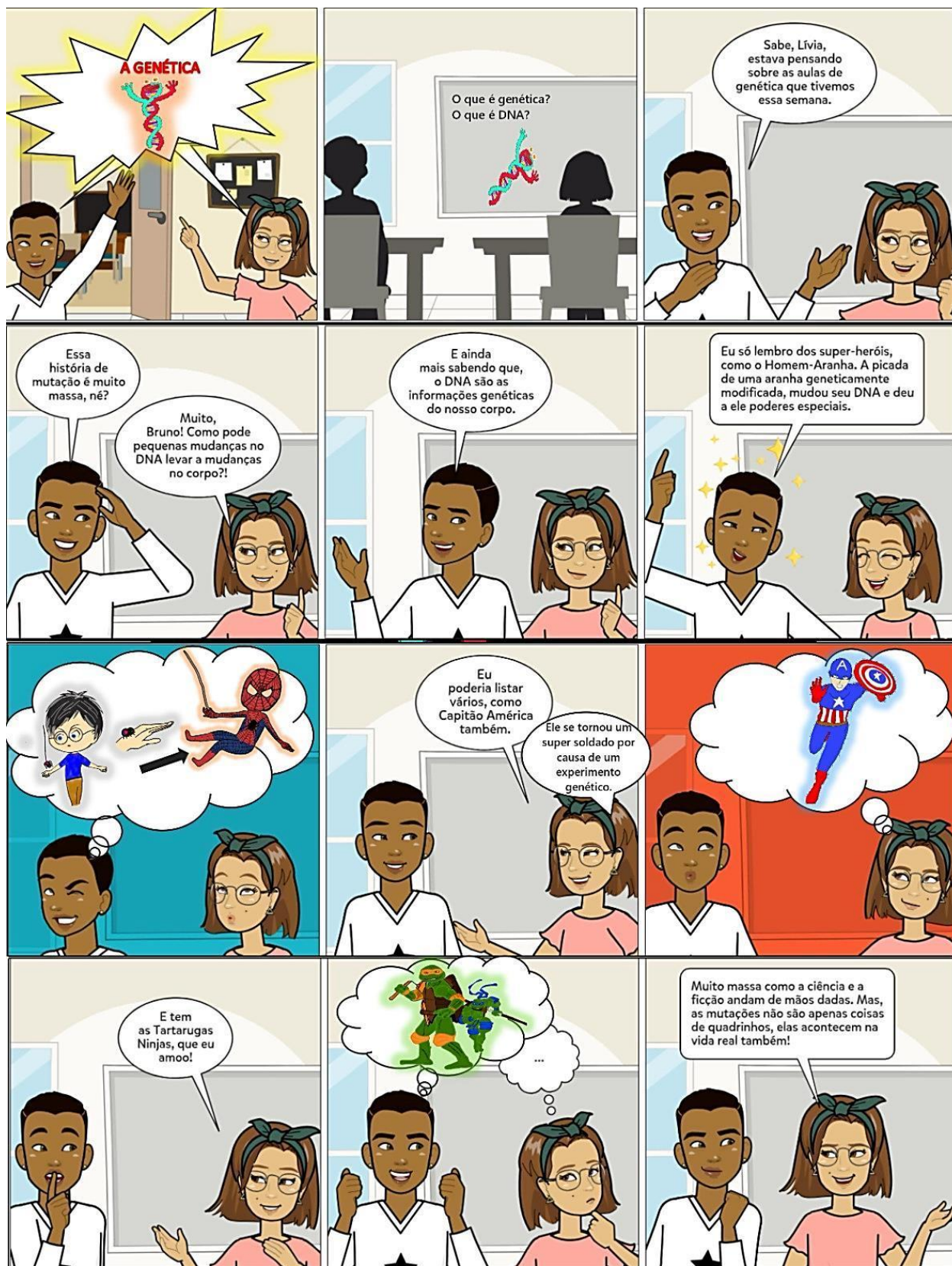


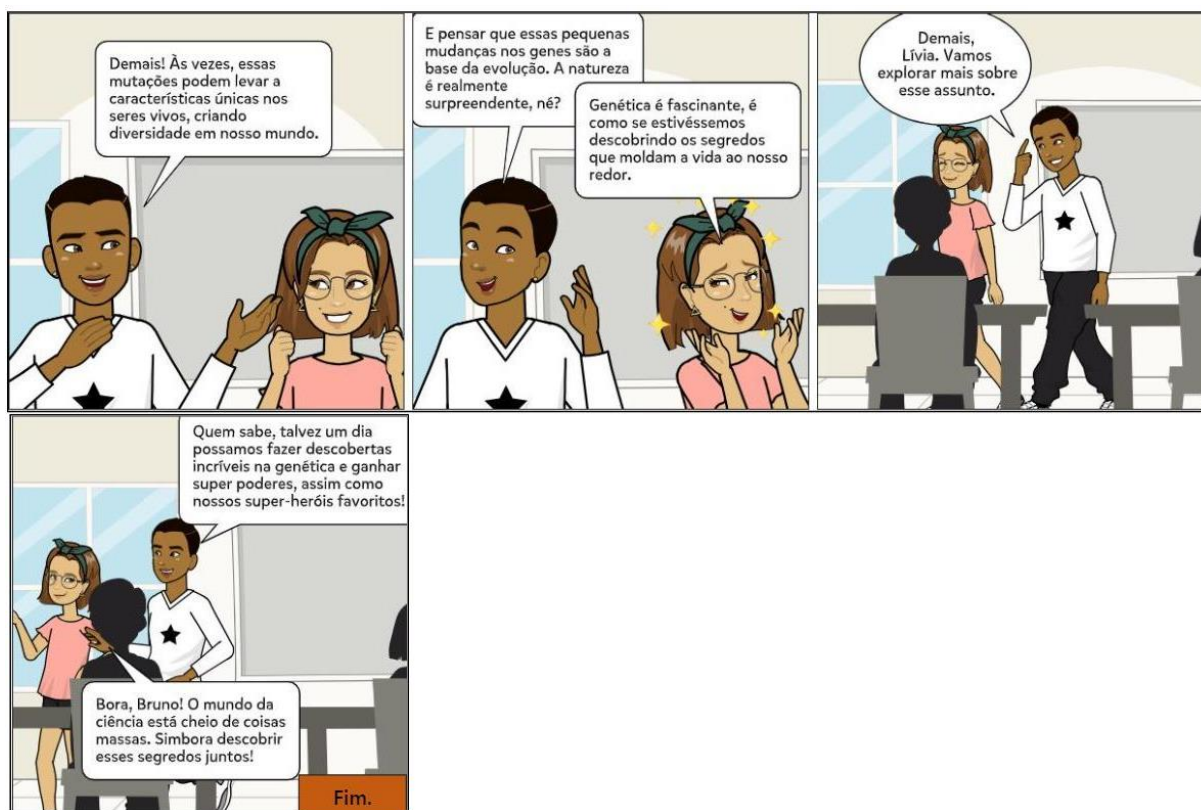
Fonte: elaborado pelos autores (2023).

A área da biologia que estuda a transmissão do material contido nos genes e como se comporta ao longo das gerações é chamada de genética. Em nosso DNA, está contido as características físicas e comportamentais onde é passado pelos nossos pais através de códigos oriundos de gerações (Marques 2022).

Na imagem 2 podemos observar o uso dos quadrinhos como forma de desmistificar o conteúdo de genética. Através das falas relacionadas aos super heróis, podemos elucidar a importância do estudo dos genes e entender de onde vem as características herdadas por gerações e as variações cromossômicas que podem levar um indivíduo à morte ou conviver com alguma anomalia. O uso do quadrinho em questão serve como apoio pedagógico para transformar o conteúdo de genética mais atrativo proporcionando uma discussão abrangente sobre o assunto de genética lecionado em sala de aula.

Figura 2 - HQ sobre o ensino da genética.





Fonte: elaborado pelos autores (2023).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino de ciências e biologia está sempre acompanhando as mudanças na educação. E cada vez mais, se faz necessário o uso de novas tecnologias, ferramentas para auxílio em sala de aula. O pressuposto trabalho, evidencia o uso das HQs como ferramenta necessária para construção de saberes por conter uma abordagem lúdica e acessível.

Pela forma que são contadas as histórias, pode-se observar o quão positivo é o uso dessa metodologia, sendo importante na construção social, inclusiva e educacional em sala de aula. As habilidades impostas pela BNCC, chamam a atenção para o coletivo dentro de sala de aula. Com a plataforma utilizada, pode-se envolver os alunos em grupos para que construam suas histórias baseadas no tema abordado. Como os quadrinhos possuem uma linguagem mais acessível para os estudantes, o conteúdo se torna menos denso e acaba despertando uma curiosidade maior para com o que está sendo lecionado.

Foi observado durante a pesquisa, que os quadrinhos estão inseridos nas habilidades da língua portuguesa, nas ciências humanas e artes, evidenciando a importância da pluralidade que o professor deve ter em busca de novas abordagens para atrair a atenção dos educandos. Conclui-se que seria de suma importância que o uso de HQs fosse inserido nas habilidades das ciências da natureza, já que podemos observar um grande uso dessa ferramenta e o quanto ela funciona dentro de sala de aula.

REFERÊNCIAS

- ALVES, A. P. A. Histórias em quadrinhos como espaço pedagógico de leitura na formação do leitor: cruzando limites antes impossíveis. **Repositório Institucional Universidade Federal da Paraíba**. 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/14676>. Acesso em: 09 abr. 2023.
- CAMARGO, S. C., Rivelini-Silva, A. C. (2017). Histórias em quadrinhos no ensino de ciências: um olhar sobre o que foi produzido nos últimos doze anos no ENEQ e ENPEC. **ACTIO: Docência em Ciências**, v. 2, n. 3, p. 133-150, 2017. DOI: 10.3895/actio.v2n3.6818 Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/actio/article/view/6818>. Acesso em: 13 mai. 2023
- CARVALHO, J. L. O uso de histórias em quadrinhos/texto ilustrado como material paradidático no ensino de biologia celular e genética. **Repositório da produção científica e intelectual da Unicamp**, 2019. DOI: <https://doi.org/10.47749/T/UNICAMP.2019.1095828>. Disponível em: <https://repositorio.unicamp.br/Busca/Download?codigoArquivo=485067>. Acesso em: 5 abr. 2023.
- CAVALCANTE, K.S.B. *et al.* Educação ambiental em histórias em quadrinhos: recurso didático para o ensino de ciências. **Quim. Nova escola**, São Paulo, 2015, v. 37, n. 4, p. 270-277, nov.2015. <http://dx.doi.org/10.5935/0104-8899.20150049>. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=Educa%C3%A7%C3%A3o+ambiental+em+historias+em+quadrinhos%3A+recurso+did%C3%A1tico+para+o+ensino+de+ci%C3%A4ncias.&btnG=. Acesso em: 20 out. 2023.
- CRUZ, T.M.G.S.; SOARES, M.H.F.B. H'química: O uso dos quadrinhos para o ensino de radioatividade. **Revista Temporis[ação]**, out 2016, v. 16, n.2, p. 289-307, 11 out. 2016. Disponível em: <https://revista.ueg.br/index.php/temporisacao/article/view/4634>. Acesso em: 12 set. 2023.
- CURZEE, R.; ZULIANI, F. Histórias em quadrinhos como auxílio didático nos processos de ensino e aprendizagem na educação infantil: uma análise da imagem associada à escrita. **Repositório Digital UFFS**. 2015. Disponível em: <https://rd.uffs.edu.br/bitstream/prefix/1187/1/CURZEE%20e%20ZULIANI.pdf>. Acesso em: 25 de nov. 2023.
- DIAS, A. C. O. O ensino de biologia e as histórias em quadrinhos: uma experiência para o estudo de citologia. **Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco**. 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/35497>. Acesso em: 7 abr. 2023.
- FEITOSA, M. S.; NICOLETTI, L. P.; CARDOSO, V. D. Educação física adaptada em quadrinhos: Um relato de experiência. *Revista da associação brasileira de atividade motora adaptada*, v. 23, n. 1, p. 53-64, 2022. DOI: <https://doi.org/10.36311/2674-8681.2022.v23n1.p53-64>. Disponível em: <https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/sobama/article/view/12959>. Acesso em: 25 nov. 202

LEITE, B.S. Histórias em quadrinhos e ensino de química: Propostas de licenciandos para uma atividade lúdica. **Ludus scientiae**, Foz do Iguaçu, v. 01, n. 01, p. 58 -74, jan./jul. 2017. DOI: <https://doi.org/10.30691/relus.v1i1.748>. Disponível em: <https://revistas.unila.edu.br/relus/article/view/748>. Acesso em: 25 nov. 2023.

MELO, B. C.; Sant'Ana, G. A prática da Metodologia Ativa. **Com. Ciências Saúde**, v. 23, n. 4, p. 327-339, 2012. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/artigos/ccs/pratica_metodologia_ativa.pdf. Acesso em: 9 abr. 2023.

OLIVEIRA, L. G. D. (2015). Super almanaque de ciências da professora Genna: uso didático de histórias em quadrinhos para o ensino de genética no ensino fundamental. **Repositório Institucional Universidade Federal de Ouro Preto**. Disponível em: <https://www.repositorio.ufop.br/handle/123456789/6528>. Acesso em: 5 abr. 2023.

OLIVEIRA, L. G. D. Super almanaque de ciências da professora Genna: uso didático de histórias em quadrinhos para o ensino de genética no ensino fundamental. **Repositório Institucional Universidade Federal de Ouro Preto**. 2015. Disponível em: <https://www.repositorio.ufop.br/handle/123456789/6528>. Acesso em: 4 abr. 2023.

OLIVEIRA, L. L.; IMIG, D. C.; GAVINHO, B. Cultura pop: Quadrinhos, cinema e super-heróis na construção do ensino de ciências e biologia. **Revista UNIANDRADE**, Curitiba, v. 22, n. 1, p. 1-16, 2021. DOI: <https://doi.org/10.5935/revuniandrade.v22i1.1873>. Disponível em: <https://revista.uniandrade.br/index.php/revistauniandrade/article/view/1873>. Acesso em: 20 de mai. 2023.

ORNELLAS, J. F. D; MELO L. G. D. Uso de histórias em quadrinhos para ensinar ciência/química por meio dos superpoderes dos heróis. **Experiências em Ensino de Ciências**, São Carlos, SP, v. 15, n. 1, jan/2016. Disponível em: <https://fisica.ufmt.br/eenciojs/index.php/eenci/article/view/578>. Acesso em: 7 abr. 2023.

ORNELLAS, J.F; MELO, L.G. Homem aranha em sala de aula: Proposta do uso de histórias em quadrinhos e da ficção científica para o ensino de ciências. **Revista ciências & ideias**, 2021, v.12, n.2, p 216-235. doi: 10.22047/2176-1477/2021.v12i2.1587. Disponível em: <https://revistascientificas.ifrj.edu.br/index.php/reci/article/view/1587>. Acesso em: 12 set. 2023.

PAIVA, F. D. S. Histórias em quadrinhos e a influência na educação dos leitores: Os exemplos de batman e superan. **ALB Associação de Leitura do Brasil**, Campinas, v. 1, n. 1, p. 1-8, 2013. Disponível em: https://alb.org.br/arquivo-morto/edicoes_anteriores/anais17/txtcompletos/sem16/COLE_2676.pdf. Acesso em: 5 abr. 2023.

PAIVA, F. D. S. Histórias em quadrinhos na educação: memórias resultados e dados. **Universidade Federal de Pernambuco**, Recife, jan/2016. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/18047>. Acesso em: 6 abr. 2023.

PEREIRA, E. G. C. *et al.* Discutindo as Histórias em Quadrinhos enquanto recurso didático em Ciências. **Revista Práxis**, v. 8, n. 15, 2016. Disponível em: <http://revistas.unifoa.edu.br/praxis/article/view/670>. Acesso em: 1 mai. 2023.

PEREIRA, E.; COSTA, A.B.S. Histórias em quadrinhos e ensino de biologia. O caso da Náusea do Níquel não ensina teoria evolutiva. Dialnet, junho 2015, v.8, p 163-182. <http://dx.doi.org/10.5007/1982-5153.2015v8n2p163>. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6170637>. Acesso em 12 set. 2023.

PIRES, G.R.; CASTRO, I.F. A. O uso do personagem de história em quadrinho. Super choque como ferramenta de ensino para conteúdos de biologia e física no ensino médio. **Ensino de ciências E tecnologia em revista – ENCITEC**, v. 3, n. 2, 2023. DOI:<https://doi.org/10.31512/encitec.v13i2.987>. Disponível em: <https://san.uri.br/revistas/index.php/encitec/article/view/987>. Acesso em: 25 nov. 2023.

PONCIANO, J.P. Ensino inclusivo do tema modelos atômicos por meio de história em quadrinhos em braile e materiais manipuláveis. **Repositório institucional - UNESPE**, Bauru 2022. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/items/4ed85209-8847-4e8d-b2c1-bb385494140c>. Acesso em: 26 nov. 2023.

RODRIGUES, A. A. D.; QUADROS, A. L. O envolvimento dos estudantes em aulas de Ciências por meio da linguagem narrativa das histórias em quadrinhos. **Química Nova na Escola**, São Paulo-SP, v. 40, n. 2, p. 126-137, maio 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.21577/0104-8899.20160114>. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/55276>. Acesso em: 25 de nov. 2023.

ROSWATI, N.; RUSTAMAN, N. Y.; NUGRAHA, I. The Development of Science Comic in Human Digestive System Topic for Junior High School Students. **Journal of Science Learning**, Indonésia, v. 3, n. 1, p. 12-18, 2019. DOI: 10.17509/jsl.v3i1.18120. Disponível em: <https://eric.ed.gov/?id=EJ1251667>. Acesso em: 15 de abr. 2023.

SANTANA, J. I.; CARVALHO, M. E. O.; SANTANA, J. M.; GARCIA, A. C. L. Sequência didática para o ensino de genética: utilização de histórias em quadrinhos contextualizadas sobre o sistema ABO e o fator Rh. **Research, Society and Development**, Pernambuco, v. 10, n. 16, p. e281101623509 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i16.23509. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/23509>. Acesso em: 26 nov. 2023.

SANTANA, R. S; SOFIATO, C. G. Ensino de Ciências para todos: uma experiência com um estudante com deficiência intelectual. **Educação. Santa Maria, Santa Maria**, v. 44, 2019. <https://doi.org/10.5902/1984644434206>. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-64442019000100026&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 26 nov. 2023.

SANTOS, R. E. D; VERGUEIRO, W. D. C. S. Histórias em quadrinhos no processo de aprendizado: da teoria à prática. **EccoS: Revista Científica**, São Paulo, jan/abr/2012. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/eccos/article/view/3498> . Acesso em: 4 abr. 2023.

SILVA, A. F.; FERREIRA, J. H.; VIERA, C. A.. O ensino de Ciências no ensino fundamental e médio: reflexões e perspectivas sobre a educação transformador **Revista Exitus**, v. 7, n. 2, p. 283-304, 2017. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-94602017000200283. Acesso em: 20 abr. 2023.

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. Disponível em: https://www.academia.edu/download/39018441/Da-Silva___Coelho_2015_-_Entomologia_aquatica_nas_HQs.pdf. Acesso em: 8 abr. 2023.

SILVA, J.S.; OLIVEIRA, D.B. Histórias em quadrinhos como instrumento lúdico no ensino de ciências e biologia. Seminário de projetos de ensino, v 6, n 1, 2022. DOI10.29327/168150.3-10. Disponível em: <https://periodicos.unifesspa.edu.br/index.php/spe/article/view/2029>. Acesso em: 25 nov. 2023.

SOUZA, S. E.; GODOY DALCOLLE, G. A. V. O uso de recursos didáticos no ensino escolar. **Arq Mudi. Maringá**, PR, v. 11, n. Supl 2, p. 110-114p, 2007. Disponível em: <http://www.dma.ufv.br/downloads/MAT%20103/2014-II/listas/Rec%20didaticos%20-%20MAT%20103%20-%202014-II.pdf>. Acesso em: 8 abr. 2023.

STRADA, S. A. C. **Práticas inclusivas na escola por meio de histórias em quadrinhos**. 2016. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_artigo_edespecial_uenp_selmaaparecidacapelinstrada.pdf. Acesso em: 14 out. 2023.

TOLEDO, K. A. *et al.* O uso de história em quadrinhos no ensino de imunologia para educação básica de nível médio. **Revista interação**, Goiânia, 2016, v. 43, n. 3, p. 565-584. DOI: <https://doi.org/10.5216/ia.v41i3.41819>. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/interacao/article/view/41819>. Acesso em: 12 set. 2023.

TONELLO, L. P.; WYZYKOWSK, T.; GÜLLICH, R. I. C. O uso de charges e histórias em quadrinhos para potencializar a educação ambiental no ensino de ciências. **Ambiente e Educação, revista de educação ambiental**, Rio Grande do Sul, v. 23, n.2,p. 369-381, 2018. DOI: <https://doi.org/10.14295/ambeduc.v23i2.8446>. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/8446>. Acesso em: 26 de nov. 2023.

VIDAL, L. *et al.* As histórias em quadrinhos como incentivo à leitura: uma análise das HQ's de Maurício de Sousa sobre a inclusão social. **Repositório Institucional UEA**. 2019. Disponível em: <http://repositorioinstitucional.uea.edu.br/handle/riuea/3306>. Acesso em: 2 abr. 2023.

WELLICHAN, Danielle da Silva Pinheiro; LINO, Carla Cristine Tescaro Santos. A inclusão que está nos quadrinhos: como os personagens podem divertir e ensinar sobre as pessoas com deficiência. DOXA: **Revista Brasileira de Psicologia e Educação**, v. 21, n. 1, p. 44-61, 2019. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/doxa/article/view/12693>. Acesso em: 5 abr. 2023.

WULANDARI; WIDIYANINGRUM, P.; SETIAT, N. Pengembangan Suplemen Bahan Ajar Biologi Berbasis Riset Identifikasi Bakteri untuk Siswa SMA. **Journal of Innovative Science Education**, v. 6, n. 2, p. 155-161, dez.2017. DOI: 10.15294/JISE.V6I2.19713. Disponível em: <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jise/article/view/19713>. Acesso em: 18 jun. 2023.

ZELIA, M. **Formando cidadãos - Ciências ensino fundamental 9º ano**. Recife: Mustardinha, 2021.

