

## HISTÓRIAS EM QUADRINHOS: UM RECURSO DIDÁTICO NO ENSINO DE FÍSICA

Recebido em: 14/08/2023

Aceito em: 13/09/2023

DOI: 10.25110/educere.v23i3.2023-009

Yasmim Danny de Souza Gomes<sup>1</sup>  
Renato Medeiros<sup>2</sup>  
Clebes André da Silva<sup>3</sup>  
Clóves Gonçalves Rodrigues<sup>4</sup>

**RESUMO:** As Histórias em quadrinhos (HQs) é um meio de comunicação muito difundido entre os jovens e adolescentes. Tendo em vista o poder persuasivo das histórias em quadrinho, ela pode ser utilizada como uma forma lúdica de apresentação de conteúdos de física. Esse artigo apresenta um estudo qualitativo a respeito da criação e desenvolvimento de HQs por alunos do terceiro ano do ensino médio. Foram trabalhados diversos temas de física com as HQs, sendo os principais: as leis de Newton, a origem do universo, e o eletromagnetismo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Histórias em Quadrinhos; HQs; Ensino de Física; Novas Metodologias.

### COMICS: A DIDACTIC RESOURCE IN PHYSICS TEACHING

**ABSTRACT:** Comic books (HQs) are a very widespread means of communication among young people and adolescents. In view of the persuasive power of comics, it can be used as a playful way of presenting physics content. This article presents a qualitative study about the creation and development of comics by third year high school students. Several physics themes were worked on with the comics, the main ones being: Newton's laws, the origin of the universe, and electromagnetism.

**KEYWORDS:** Comics; Physics Teaching; New Methodologies.

### LOS CÓMICS: UN RECURSO DIDÁCTICO EN LA ENSEÑANZA DE LA FÍSICA

**RESUMEN:** Los cómics (HQ) son un medio de comunicación muy difundido entre los jóvenes y adolescentes. En vista del poder persuasivo de los cómics, se puede utilizar como una forma lúdica de presentar contenido de física. Este artículo presenta un estudio cualitativo sobre la creación y elaboración de historietas por parte de estudiantes de tercer año de secundaria. Con los cómics se trabajaron varios temas de física, siendo los principales: las leyes de Newton, el origen del universo y el electromagnetismo.

<sup>1</sup> Graduada em Física pela Escola de Formação de Professores e Humanidades da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC GOIÁS). E-mail: [yasmimlucas123@gmail.com](mailto:yasmimlucas123@gmail.com)

<sup>2</sup> Doutorando em Física pelo Instituto de Física da Universidade Federal de Goiás (UFG). Escola de Formação de Professores e Humanidades da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC GOIÁS). E-mail: [rmedeiros@pucgoias.edu.br](mailto:rmedeiros@pucgoias.edu.br)

<sup>3</sup> Mestrado Profissional em Tecnologia de Processos Sustentáveis pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG). E-mail: [clebes.silva@seduc.go.gov.br](mailto:clebes.silva@seduc.go.gov.br)

<sup>4</sup> Doutor em Física. Escola Politécnica e de Artes da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC GOIÁS). E-mail: [cloves@pucgoias.edu.br](mailto:cloves@pucgoias.edu.br) ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0140-9847>

**PALABRAS CLAVE:** Cômics; Historietas; Enseñanza de la Física; Nuevas Metodologías.

## **INTRODUÇÃO**

As histórias em Quadrinhos (HQs) é um meio de comunicação popular entre os jovens, tendo um alcance de comunicação de larga escala (TESTONI, 2004). No ano de 2020, durante o período da pandemia, as HQs ficaram em segundo lugar no ranking das mais consumidas (BRASIL, 2022).

Com este poder de penetração das HQs, pode-se fazer a seguinte pergunta: por que não utilizar as HQs no ensino de física? Afinal, é um material em que os alunos têm afinidade e conhecimento, chamando a atenção do educando para com a disciplina, o que poderia ser aproveitado pelo professor para fazer com que o estudo se tornasse mais lúdico.

O novo ensino médio proposto pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) traz 10 competências do núcleo comum (SILVA, 2020). As HQs podem se encaixar nas seguintes competências da BNCC: competência 2 (pensamento científico, crítico e criativo), competência 4 (comunicação), competência 5 (Cultura Digital) (BRASIL, 2018). O ensino ainda é muito pautado em reproduzir conteúdos. No entanto, a BNCC pontua que os alunos devem estar inseridos em novas metodologias de ensino, com novos enfoques.

Existe uma grande liberdade na maneira de se trabalhar as HQs com os alunos, podendo ser produzidas em papel, por software em celular ou computador, com histórias criadas pelos alunos ou já prontas, as quais podem ser analisadas e discutidas em sala de aula.

A questão central do presente estudo é saber se as HQs auxiliam no ensino/aprendizado de conteúdos da disciplina de física.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

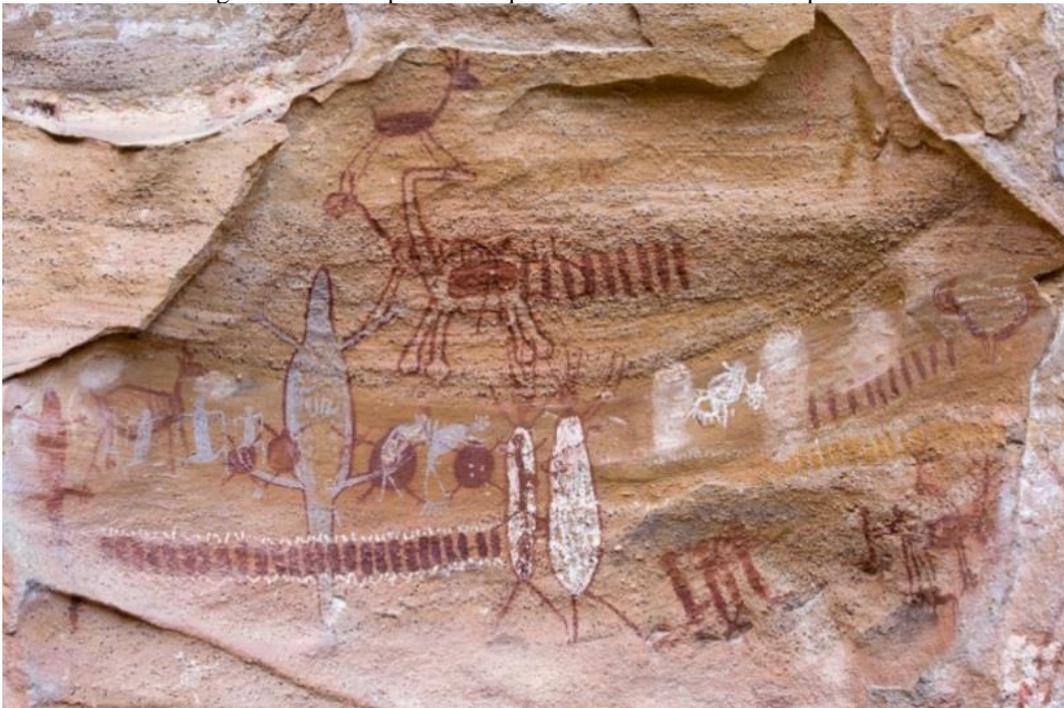
### **História das HQs**

As HQs são também conhecidas como gibis, tirinhas, revista em quadrinhos. No Japão são chamadas de “mangá” e na Coreia de “manhwa”. As HQs online são denominadas de “webtoon” ou “comics books”. Pode-se considerar que as HQs têm a

sua origem na pré-história, já que os nossos ancestrais utilizavam desenhos nas paredes para contarem suas histórias (MACHADO, 2012).

Toda imagem em sequência tentando representar um movimento pode ser considerada uma HQ, não importando o tipo de material que foi utilizado para o desenho ou o modo como foi feito: desenhado em cavernas, tapetes, folhas ou telas (GUIMARÃES, 2020). As artes rupestres, como a mostrada na Figura 1, podem ser consideradas as primeiras HQs do mundo.

Figura 1 – Arte rupestre: Parque Nacional da Serra da Capivara.



Fonte: <https://www.flickr.com/photos/ministeriodacultura/31697684354/in/photostream/>

A primeira HQ publicada em papel no mundo foi “As aventuras de Nhô Quim”, ilustrada na Figura 2. Esta foi criada pelo artista ítalo-brasileiro Ângelo Agostini, sendo sua primeira edição lançada no dia 30 de janeiro de 1869. Nessa HQ a história era narrada com figuras e legendas e conta a história de um jovem que visitou a corte portuguesa no rio de janeiro (LOPES, 2020). Nhô Quim era publicado semanalmente e no calendário Brasileiro foi registrado como o dia nacional do quadrinho Brasileiro.

Figura 2 – História em quadrinhos das aventuras de Nhô Quim.

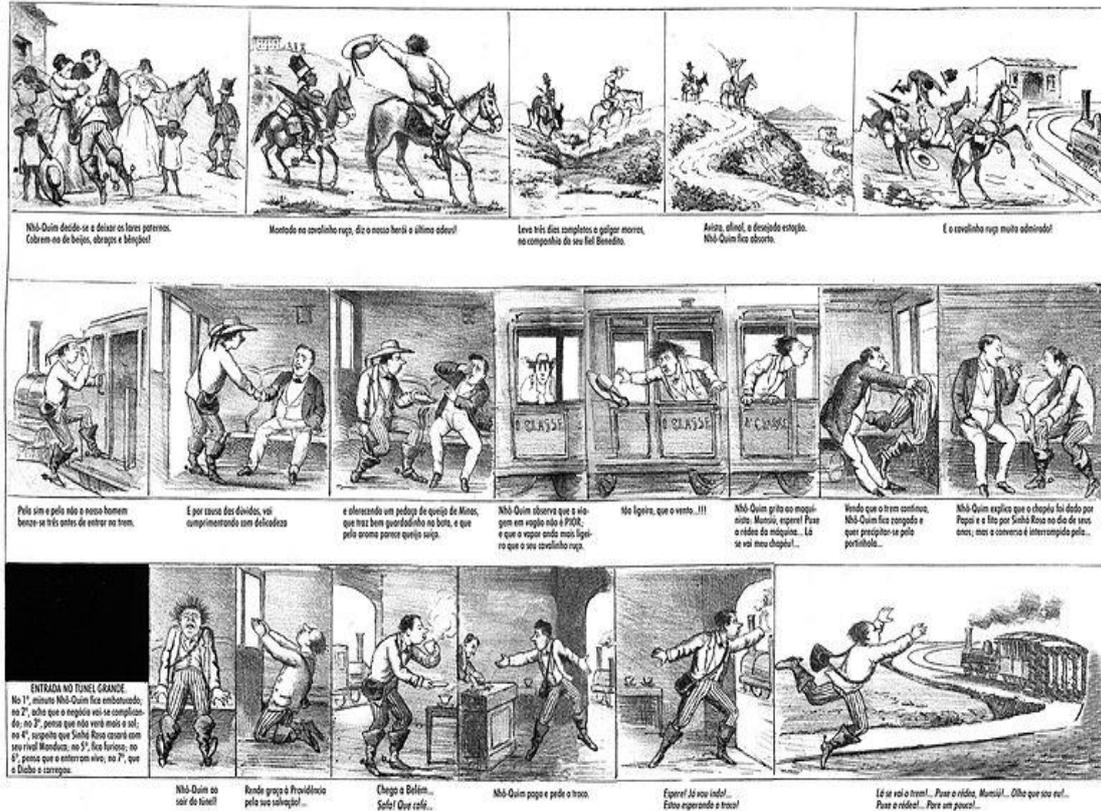
### As Aventuras de "Nhô-Quim", ou impressões de uma viagem à corte

Ângelo Agostini (30 de janeiro de 1869 - Jornal Vida Fluminense)

História em muitos capítulos  
(De Minas ao Rio de Janeiro)

Nhô-Quim, jovem de 20 anos, filho único de gente rica porém honrada, enamorou-se de Sinhá Rosa, moça virtuosa, mas que... de lougo nem um pires. O velho Quim, tendo só em vista a felicidade do pequeno, entende que mulher sem dinheiro é omeira; e por isso em lugar de mandar o filho plantar batatas (o que seria muito proveitoso na roça), resolve dar-lhe um passeio à Corte para distraí-lo.

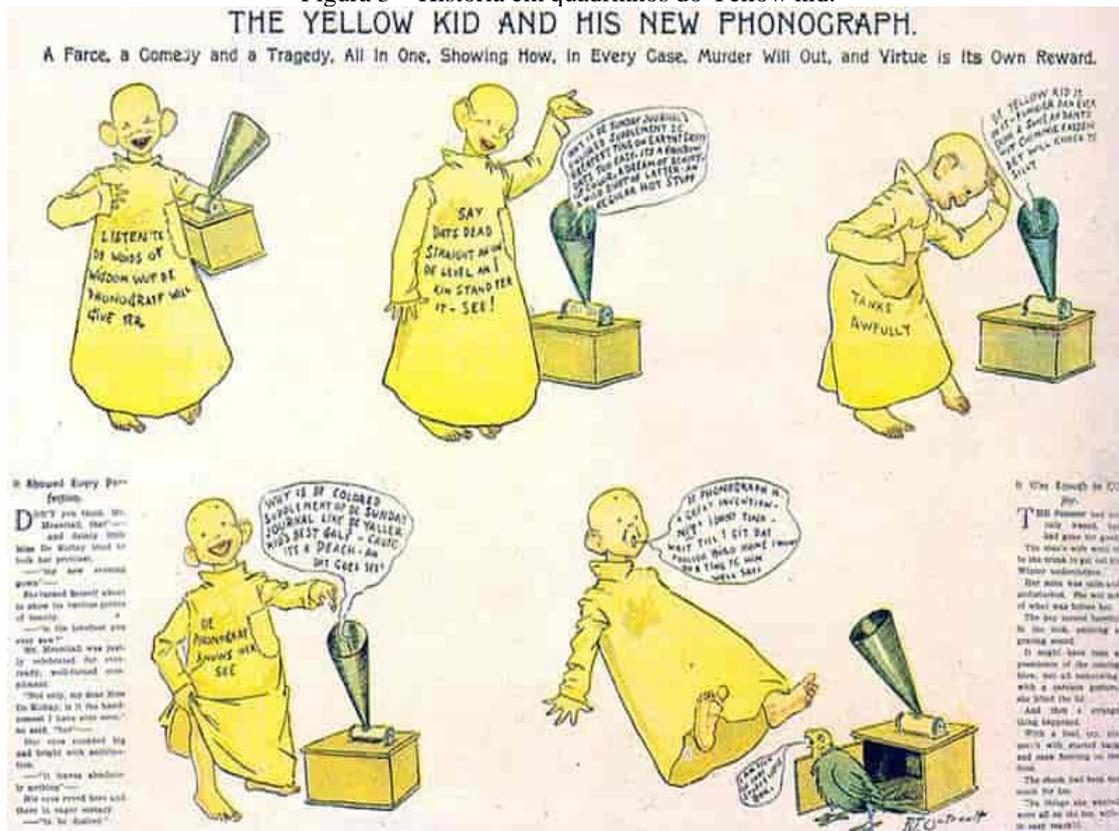
Capítulo I



Fonte: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Nh%C3%B4\\_Quim.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Nh%C3%B4_Quim.jpg)

No entanto, por não ser a primeira a usar balões nas falas dos personagens, “Nhô Quim” perdeu o título de primeira HQ lançada no mundo para a “Yellow Kid”, criada pelo artista Richard Felton Outcault. A “Yellow Kid” publicada em 1895 (26 anos depois de Nhô Quim) era composta por piadas e desenhos de favela de Nova Iorque (LOPES, 2020). Em 1896 as ilustrações ganharam cor e o menino protagonista da série começou a usar uma camisola amarela, Figura 3.

Figura 3 – História em quadrinhos do Yellow kid.



Fonte: [https://snl.no/Den\\_gule\\_gutten](https://snl.no/Den_gule_gutten)

As primeiras histórias em quadrinhos foram inicialmente publicadas em jornais, mas foi em torno de 1920 que elas começaram a ganhar mais espaço e passaram a ser publicadas em revistas. Como as revistas possuíam apenas as histórias específicas, era mais fácil para o leitor carregar consigo e reler as suas histórias prediletas.

O desenvolvimento das ciências da comunicação nas últimas décadas do século XX fez com que os meios de comunicação como cinema, teatro, música e quadrinhos fossem reavaliados, passando a serem aceitos como um elemento de destaque e artístico (RAMOS, 2004). Segundo Ramos, 2004:

O despertar para os quadrinhos surgiu inicialmente no ambiente cultural europeu, sendo depois ampliado para outras regiões do mundo. Aos poucos, o “redescobrimto” das HQS fez com que muitas das barreiras ou acusações contra elas fossem derrubadas e anuladas.

Atualmente os quadrinhos são vistos como uma forma de incentivar a leitura, sendo utilizados até como método para ministrar aulas em diversas disciplinas. Além disso, as HQs têm sido utilizadas no ENEM, em provas de vestibular e em livros didáticos. Segundo Testoni, 2004:

Apesar da existência de algumas correntes que tratavam as HQs como uma incitação à criminalidade, vício e subversão social (principalmente na década de 70), fica claro que os Quadrinhos, de uma forma geral, estimulam a inteligência e a imaginação, permitindo um número maior de combinações e ligações cognitivas, utilizando o espaço em todas as direções.

### Uso das HQs

As HQs têm sido utilizadas em exames avaliativos e de seleção como, por exemplo, as tirinhas do Calvin e Haroldo, ilustradas na Figura 4, usadas no ENEM em 2021. As tirinhas do Calvin e Haroldo foram criadas pelo cartunista americano Bill Watterson, tendo recebido diversos prêmios, como o prêmio Ruben Award em 1996 e o prêmio de cartunista destaque do ano de 1998, concedido pela sociedade nacional de cartunistas dos Estados Unidos.

Figura 4 – Tirinha de Calvin e Haroldo.



Fonte: ENEM 2021.

Há também livros no formato de HQs, onde o autor desenvolve todo um conteúdo de forma lúdica e dinâmica, envolvendo os conceitos físicos, juntamente com as imagens de representações com o intuito de apresentar o conteúdo como, por exemplo, o “Guia Mangá” que traz diversos temas de física e de outras disciplinas. O guia do mangá foi criado por Mesafumi Yamamoto, que possui doutorado pela escola de Graduação em Engenharia da Universidade de Hokkaido.

### Como fazer uma HQ

Para elaborar uma HQ é necessário conhecer alguns elementos básicos. O primeiro é sobre o tema que será trabalho na história e a elaboração de um roteiro que é a estrutura da história.

Nas primeiras HQs criadas, era comum que o roteirista e o ilustrador fossem a mesma pessoa. Estes elaboravam a história, ilustravam e as vezes até faziam o letramento.

Mas com o tempo foi constatado que nem todo desenhista era um bom roteirista. Assim, surgiu a separação entre roteiristas e ilustradores (DALTON, 2016).

O roteiro é algo indispensável para a elaboração de uma HQ, pois este será toda a estrutura da história. O roteiro deve conter:

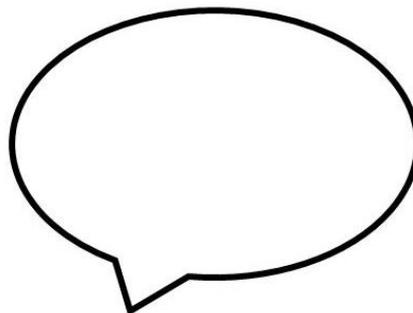
- O tema escolhido;
- Em que época a história acontece: passado, presente, futuro;
- Em qual local se passará: casa, escola, cidade, país, planeta, etc.;
- Como será o personagem: uma pessoa, um animal, um objeto, etc.;
- O objetivo da HQ: informar, divertir, ensinar.

O roteiro deverá conter os detalhes dos personagens, dos cenários, as falas, como se estivesse escrevendo um livro. Isto irá facilitar a ilustração da história. A organização de todos os dados favorecerá no momento da ilustração.

As HQs são histórias representadas por uma sequência de imagens. As falas nas HQs são representadas dentro de balões, onde cada balão acompanha o sentido da fala. Os balões básicos para a elaboração de uma HQ são 5, a saber:

- 1º) Balões para falas normais, ilustrado na Figura 5. São utilizados quando as pessoas estão conversando sem se alterarem ou sem ficar muito emocionadas. Exemplo: *Oi, tudo bem?*

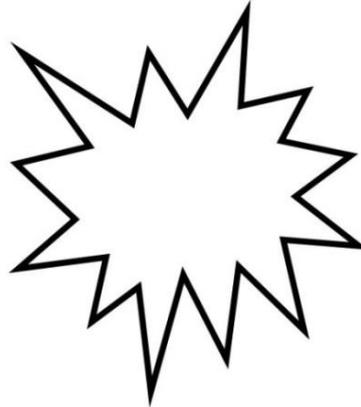
Figura 5 – Balão de conversa.



Fonte: os autores.

- 2º) Balões que expressam emoções ou interseções, ilustrado na Figura 6. Esse balão é todo pontiagudo, usado quando o personagem está animado, falando alto, gritando, expressando raiva. Exemplos: *Sai daqui! Odeio essa matéria!*

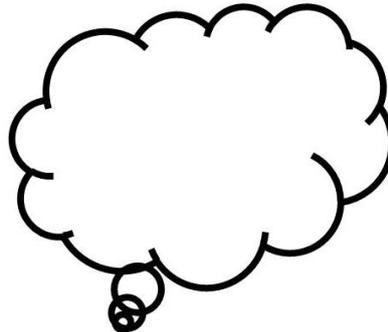
Figura 6 – Balão para expressar emoções.



Fonte: os autores.

3º) Balão que expressa pensamento, ilustrado na Figura 7. Sempre que um personagem pensar em qualquer coisa, isto é, quando o personagem se expressa sem usar a voz, é usado o balão que se parece com uma nuvem. Exemplo: *Não estou entendendo nada que esse professor está falando...*

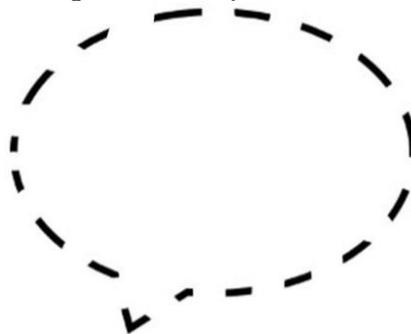
Figura 7 – Balão de pensamento.



Fonte: os autores.

4º) Balão para descrever o sussurro, ilustrado na Figura 8. Utilizado quando um personagem fala baixo ou sussurra.

Figura 8 – balão para sussurro.



Fonte: os autores.

5º) Balão em forma de quadrado, ilustrado na Figura 9. Usado quando o autor ou um personagem faz uma narração. Exemplo: ... *há bilhões de anos atrás o universo começou a se expandir, teoria essa conhecida como o Big Bang.*

Figura 9 – Balão de narração.



Fonte: os autores.

Cabe comentar mais um detalhe em relação à construção de balões em HQs. Quando os personagens estão lembrando-se de algo, os balões são escritos de forma normal, mudando somente as cores das molduras ao redor do desenho, alterando assim a continuidade da cor das tirinhas.

## **METODOLOGIA**

### **Tipo de Pesquisa e Local de Aplicação**

Esse é um estudo de cunho qualitativo, buscando relacionar as histórias em quadrinhos que serão produzidas pelos alunos juntamente com o conteúdo elaborado por eles, sendo analisado como os alunos desenvolveram o conteúdo escolhido em suas histórias em quadrinhos.

A pesquisa foi aplicada numa turma de 40 alunos da 3ª série do ensino médio de um colégio estadual na cidade de Goiânia em Goiás. Competia a cada aluno produzir uma HQ, como um trabalho extra na disciplina de física, sendo dada autonomia aos alunos de escolherem o tema em física a ser trabalhado.

### **Procedimento**

Inicialmente foram apresentadas pelo professor aos estudantes duas HQs como exemplo. A versão completa dessas HQs está disponível em (GOMES, 2022). A primeira foi sobre Wi-fi, ilustrada na Figura 10. Tal tema foi escolhido por ser de conhecimento de todos os alunos da turma e pelo fato da maioria deles não saberem como funciona. Nessa HQ existe um diálogo entre duas ondas eletromagnéticas: Wi-Fi e AM. Elas se

encontraram dentro de um ônibus e vão conversando para se conhecerem. Nesse diálogo elas descrevem o tipo de onda que são e como servem as pessoas.

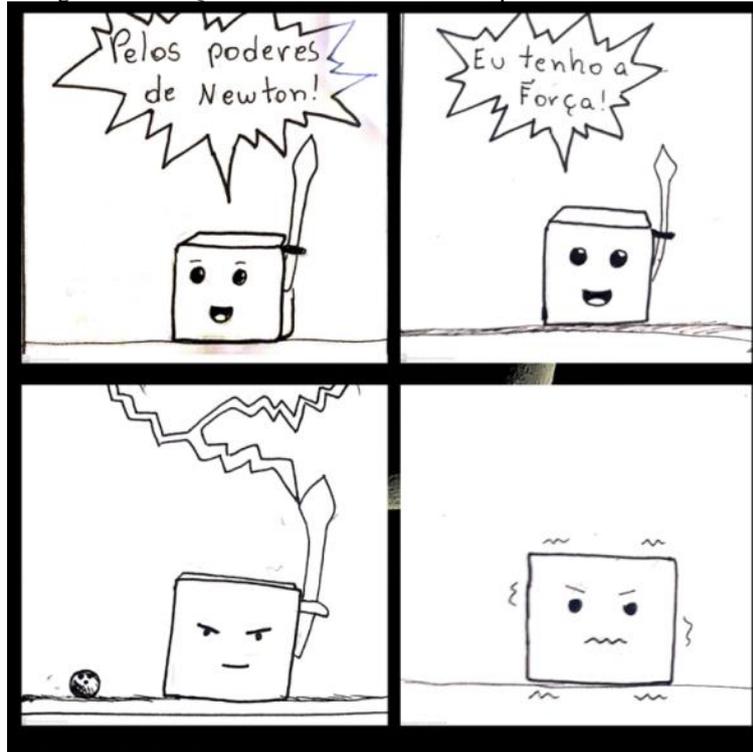
Figura 10 – HQ sobre onda eletromagnética apresentada aos alunos.



Fonte: acervo pessoal (GOMES, 2022).

A segunda HQ apresentada pelo professor aos alunos foi sobre a 2ª Lei de Newton, ilustrada na Figura 11. Essa HQ conta a história do personagem Mister Bloco que queria quebrar um coco, mas o peso dele não era suficiente. Fazendo analogia com um personagem de história em quadrinhos, o He-Man, mas conhecidos por sua versão em animação, onde ele levanta sua espada e fica forte. Quando o Mister Bloco levanta a espada, o seu tamanho aumenta. Com o aumento do tamanho do Mister Bloco, sem alteração da sua densidade, a sua massa também aumenta, implicando em um aumento do peso do Mister Bloco, conseguindo então quebrar o coco. Nesta HQ o professor procurou trabalhar com os alunos a força peso e os conceitos sobre densidade, massa e volume.

Figura 11 – HQ sobre a 2ª Lei de Newton apresentada aos alunos.



Fonte: acervo pessoal (GOMES, 2022).

Foi reservada uma aula com os alunos para a apresentação dessas duas HQs. Nesta aula o professor discutiu com os alunos o que é uma HQ, como se dá a sua criação e as etapas de sua produção. Durante a discussão procurou-se deixar bem claro aos alunos quais são os elementos para a construção de uma HQ e os tipos de balões usados nas HQs. Os alunos foram orientados sobre a importância de se criar um roteiro antes de se criar a HQ. Por fim, os alunos retiraram suas dúvidas, sendo avaliado pelo docente se os alunos entenderam a maneira de se construir uma HQ. Os alunos mostraram um bom conhecimento prévio sobre HQs, participando efetivamente da aula, falando sobre os tipos de balões usados nas falas, interjeições, etc.

### **ANÁLISE DAS HQs CRIADAS PELOS ALUNOS**

Os alunos produziram um total de 40 HQs. Destas 40 HQs, 12 foram disponibilizadas no link dado em (GOMES, 2023). Neste artigo apresentaremos a análise de três delas.

#### **Análise da 1ª HQ: As Crônicas da Ação e Reação**

A primeira HQ analisada é “as crônicas da ação e reação”, ilustrada nas Figuras 12, 13 e 14. Nesta HQ o aluno trabalhou com o conhecimento da 3ª Lei de Newton.

Figura 12 – HQ sobre ação e reação.

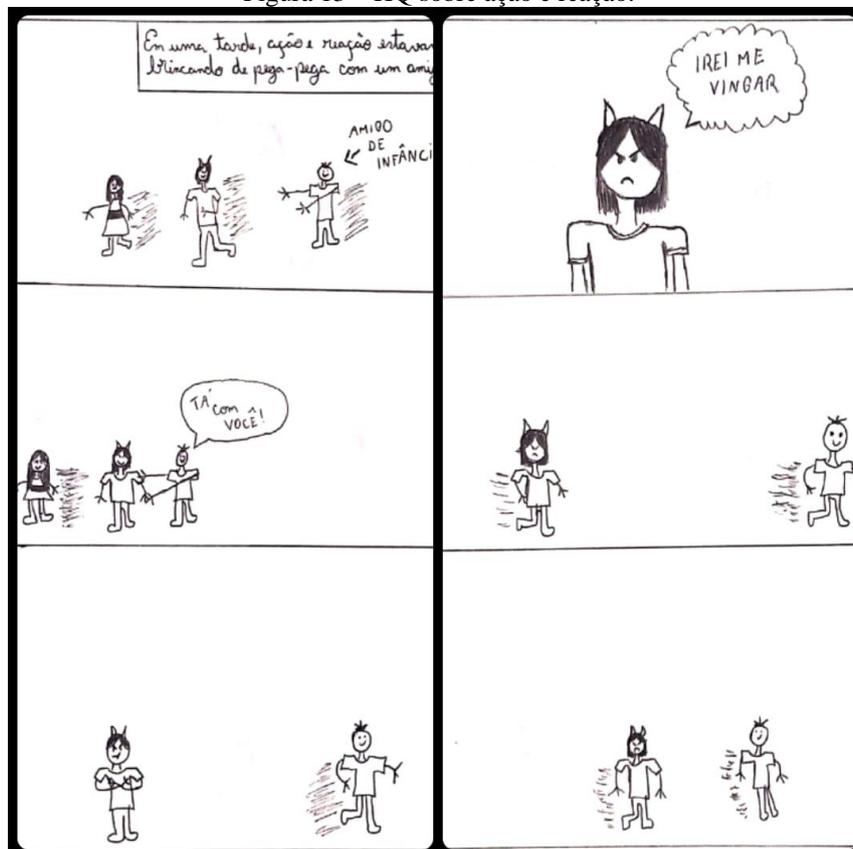


Fonte: acervo pessoal (GOMES, 2023).

1ª narração sobre a ação: *Garoto travesso e inconsequente. Ama muito sua irmã.*

2ª narração sobre a reação: *Garota serena e calma. Ama muito seu irmão.*

Figura 13 – HQ sobre ação e reação.



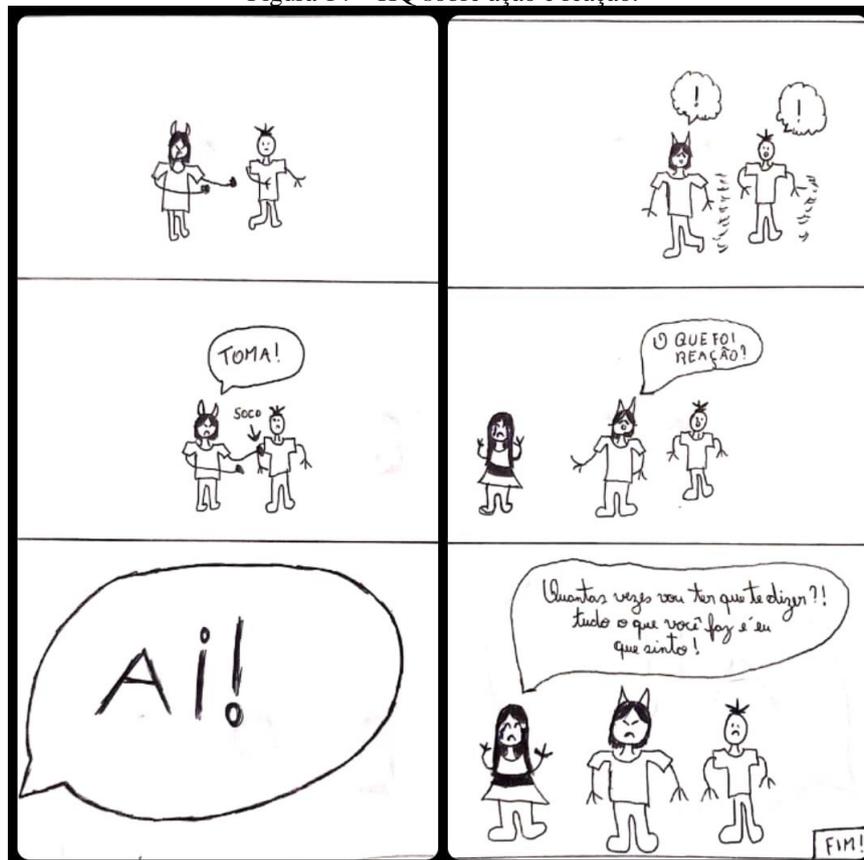
Fonte: acervo pessoal (GOMES, 2023).

1ª narração: *Em uma tarde, ação e reação estavam brincando de pega-pega com um amigo.*

Fala do amigo: *Tá com você!*

Fala da ação: *Irei me vingar.*

Figura 14 – HQ sobre ação e reação.



Fonte: acervo pessoal (GOMES, 2023).

Fala da ação: *Toma!*

Fala da reação: *Ai!*

Fala da ação: *O que foi reação?*

Fala da reação: *Quantas vezes vou ter que te dizer?! Tudo o que você faz é eu que sinto!*

Essa HQ permite perceber que o aluno entendeu parcialmente a 3ª Lei, em que a ação e a reação não agem no mesmo corpo.

A 3ª lei de Newton, mais conhecida como lei da ação e reação, diz que: se um corpo A exerce uma força sobre um corpo B, o corpo B exercerá sobre o corpo A uma força de mesma intensidade na mesma direção, e no sentido oposto. Como essas forças agem em corpos diferentes, elas nunca se cancelam.

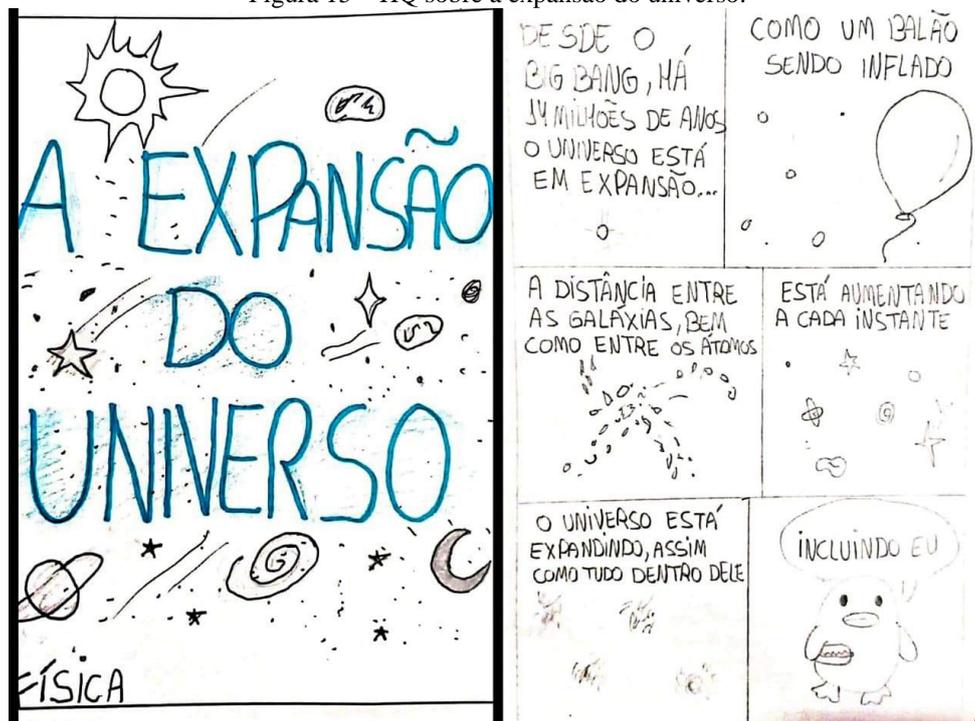
Na HQ do aluno é possível perceber que ele separa essas duas forças, onde o irmão é a ação e a menina é a reação, tentando mostrar que essas forças não agem no mesmo corpo, mas em dois corpos diferentes. Nota-se a confusão do aluno na definição dessa lei, ao colocar essas forças como irmãos, onde cada um tem o seu papel.

Quando os conceitos envolvem certa abstração, os alunos tendem a terem mais dificuldade na sua compreensão. Esta HQ permite notar onde o aluno está se confundindo, permitindo assim reforçar novamente em sala de aula a explicação do conceito que não foi bem compreendido pelo aluno. Nota-se também na HQ criada pelo aluno que, embora ele tenha usado diversos balões, não conseguiu empregar todos corretamente. Por exemplo, o aluno não usou o balão de interjeição nas falas que eram necessárias.

### Análise da 2ª HQ: A Expansão do Universo

As Figuras 15, 16 e 17 apresentam uma HQ criada pelo aluno sobre a expansão do universo.

Figura 15 – HQ sobre a expansão do universo.



Fonte: acervo pessoal (GOMES, 2023).

1ª narração: *Desde o Big Bang, há 14 milhões de anos o universo está em expansão...*

2ª narração: *Como um balão sendo inflado.*

3ª narração: *A distância entre as galáxias, bem como entre os átomos.*

4ª narração: *Está aumentando a cada instante.*

5ª narração: *O universo está expandindo, assim como tudo dentro dele.*

Figura 16 – História em quadrinhos sobre a expansão do universo.



Fonte: acervo pessoal (GOMES, 2023).

Fala do Quack: *Incluindo eu.*

Fala do Drex: *Ou talvez você esteja apenas comendo demais.*

Fala do Quack: *Nada é a física.*

Fala do Drex: *Você já teve dúvidas sobre a origem do universo Quack?*

Fala do Quack: *Sim, e ainda tenho muitas dúvidas.*

Fala do Drex: *Sabia que na verdade o Big Bang não foi uma explosão? E sim uma expansão.*

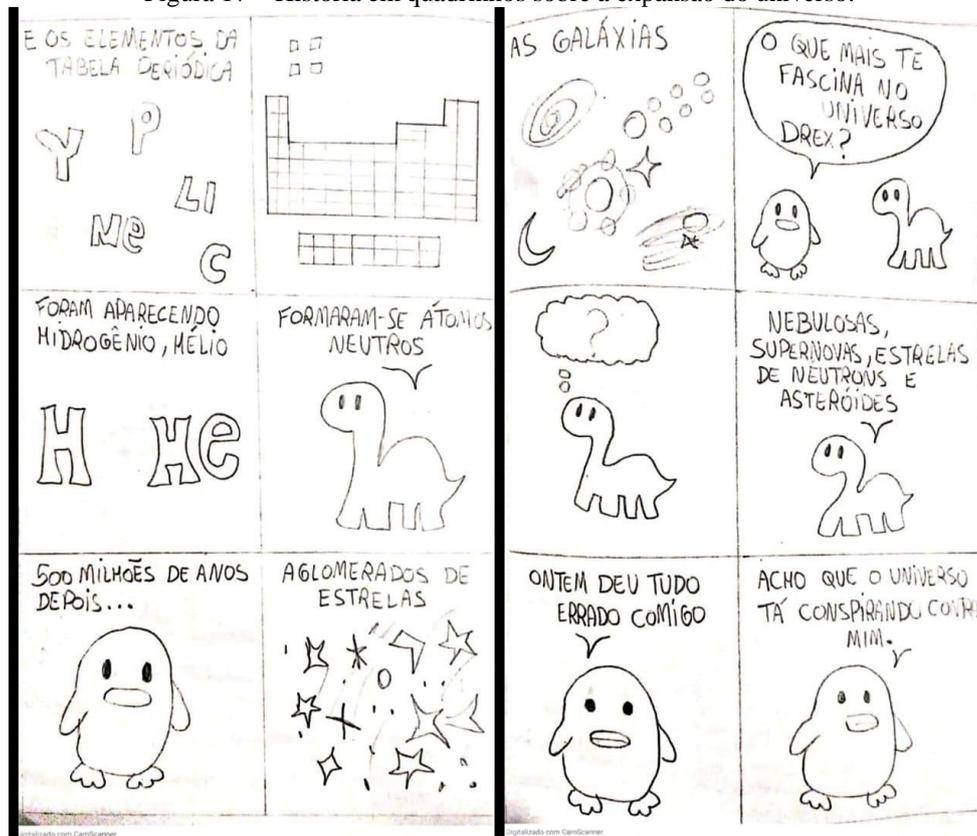
Fala do Drex: *Hoje se tem a cosmologia que assim como você, tem dúvidas e faz grandes pesquisas.*

Fala do Drex: *Para desvendar os grandes segredos do universo, talvez descubram alienígenas... outras civilizações. Foi no final da expansão acelerada que o universo se tornou frio e menos denso. Depois do período inflacionário que surgiram as forças fundamentais da natureza.*

Fala do Quack: *O tempo.*

Fala do Drex: *E o espaço.*

Figura 17 – História em quadrinhos sobre a expansão do universo.



Fonte: acervo pessoal (GOMES, 2023).

Fala do Drex: *E os elementos da tabela periódica foram aparecendo Hidrogênio, Hélio, formaram-se átomos neutros, 500 milhões de anos depois... aglomerados de estrelas, as galáxias.*

Fala do Quack: *O que mais te fascina no universo Drex?*

Drex: *pensa.*

Fala do Drex: *Nebulosas, supernovas, estrelas de nêutrons e asteroides.*

Fala do Quack: *Ontem deu tudo errado comigo, acho que o universo tá conspirando contra mim.*

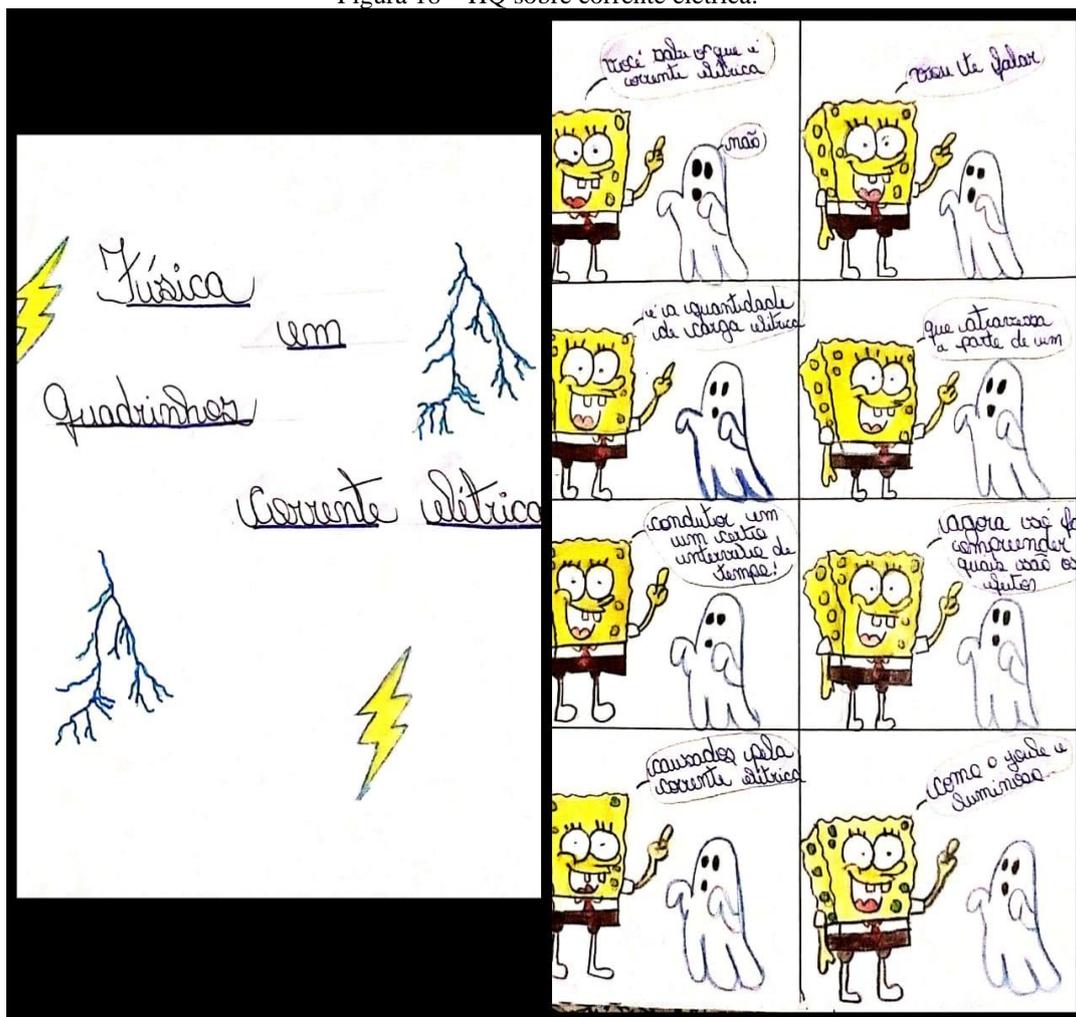
Nessa HQ o aluno trata sobre o Big Bang, utilizando um diálogo entre um pato Quack e um dinossauro Drex. Essa HQ trata de um assunto de bastante interesse popular que é a origem do universo. Este assunto faz parte da cosmologia, que é o estudo científico do universo, buscando uma maneira racional para compreender e explicar a origem e estrutura do universo, desde a sua origem até os momentos atuais.

O aluno traz o conceito do surgimento do universo através da hipótese do Big Bang. Foi o astrônomo Edwin Hubble que descobriu que as galáxias estão se afastando dando origem a hipótese dessa teoria, proposta pelo físico e padre Georges Lemaître. A HQ toca ainda na discussão sobre a possível existência de alienígenas e outras civilizações. Essa HQ traz um tema que pode ser trabalhado e discutido em sala de aula, sendo um assunto que desperta a curiosidade da maioria dos adolescentes. No entanto, estes tem escasso conhecimento científico sobre o assunto e errôneas ideias sobre o tema.

### Análise da 3ª HQ: Física em Quadrinhos Correntes Elétrica

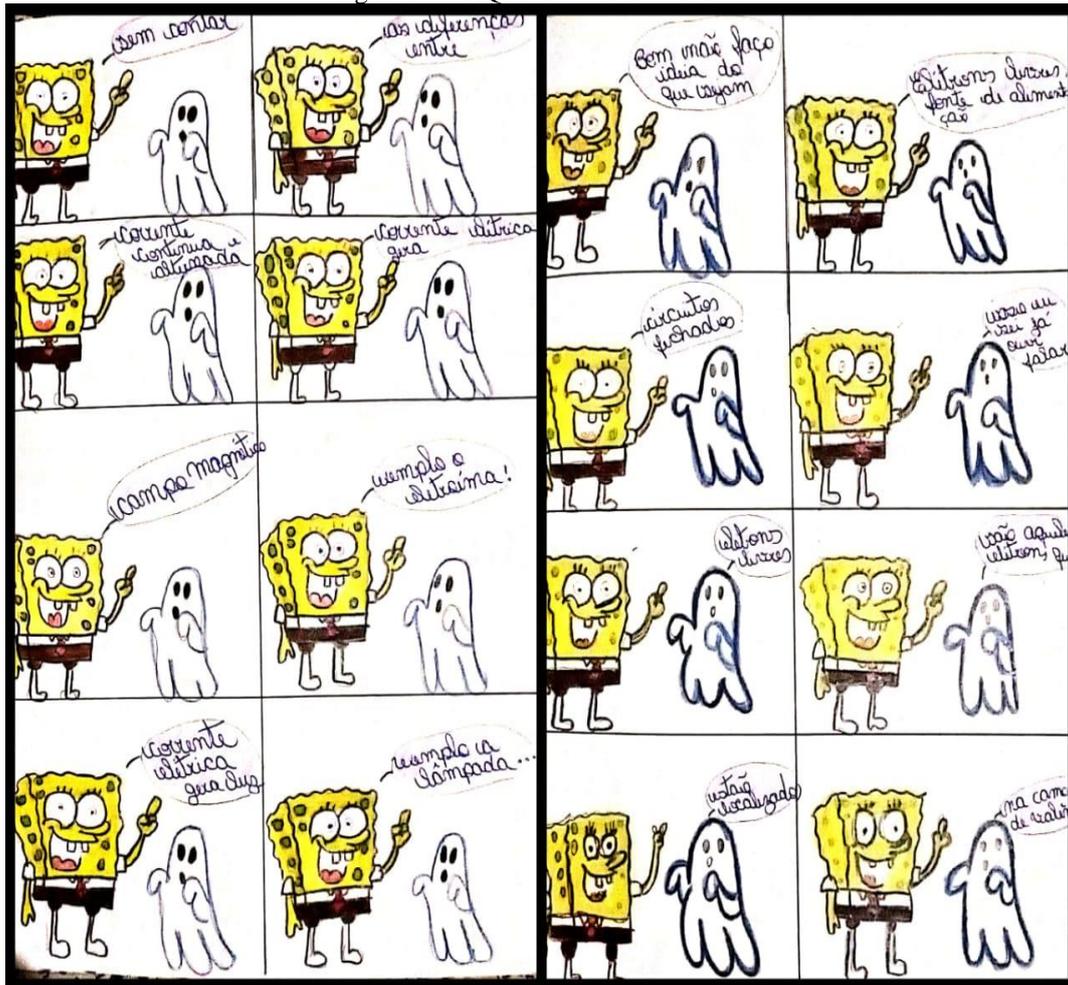
Essa HQ, esta apresentada nas Figuras 18, 19 e 20. A HQ trata sobre a corrente elétrica, que é um objeto de estudo do conteúdo de eletricidade e magnetismo. A corrente elétrica é um fluxo organizado de carga elétrica, quando se aplica uma diferencial de potencial em um material condutor.

Figura 18 – HQ sobre corrente elétrica.



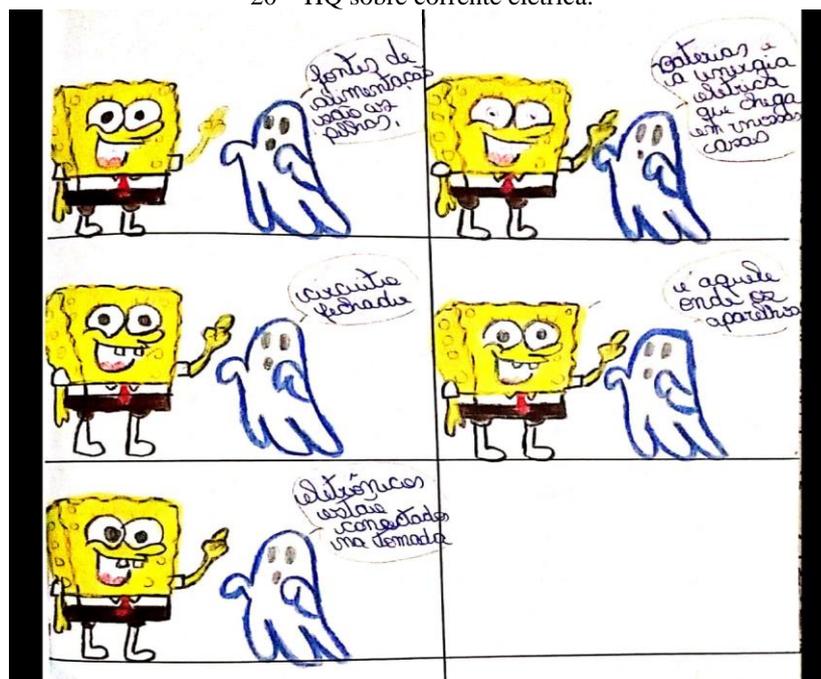
Fonte: acervo pessoal (GOMES, 2023).

Figura 19 – HQ sobre corrente elétrica.



Fonte: acervo pessoal (GOMES, 2023).

20 – HQ sobre corrente elétrica.



Fonte: acervo pessoal (GOMES, 2023).

As Figuras 18, 19 e 20 apresentam o conceito de corrente elétrica e de circuito elétrico, entre outros. Este conteúdo é muito relevante para ser discutido em sala de aula. É possível notar que nessa HQ, o conceito discutido está correto, embora não esteja bem definido. O aluno usou os balões corretamente para as conversas, apresentando o conteúdo científico. No entanto, a história em si não foi muito bem desenvolvida.

## CONCLUSÃO

No presente estudo foi desenvolvida a produção de histórias em quadrinhos, utilizando temas livres dentro da disciplina de física, buscando despertar o interesse dos alunos pela disciplina, trabalhando a pesquisa científica, a criatividade, e a crítica, por meio de uma atividade diferenciada e lúdica como descritas nas competências da BNCC. Através de uma aula expositiva, foram apresentados aos alunos os conceitos sobre histórias em quadrinhos, auxiliando-os na produção de suas HQs. Analisando a criatividade, o desenvolvimento, e o conteúdo das atividades produzidas pelos alunos foi verificado neste estudo que o desenvolvimento das HQs contribuiu na aprendizagem dos alunos sobre temas de física.

Com a análise das HQs criadas foi possível constatar que os conceitos, em sua maioria, foram bem apresentados pelos alunos. Cada aluno trouxe a sua forma para produção da HQ e diferentes temas escolhidos pelos alunos mostraram uma boa criatividade, das ilustrações até o desenvolvimento da história. Foi possível notar que os trabalhos produzidos não foram cópias da internet, mostrando uma tentativa do aluno em uma criação própria, expondo o que entenderam e aprenderam.

Uma maneira, então, do professor trabalhar um tema de física seria, por exemplo, discutir em sala de aula uma HQ criada por um aluno (sem relevar o autor da história para não haver constrangimento por parte do aluno), discutindo e dialogando com os alunos se os conceitos apresentados na HQ estão corretos ou não, e claro conectando as explicações do conteúdo ministrado pelo professor em sala de aula. Uma limitação verificada foi quanto ao tempo para cumprir o programa da disciplina, visto que a utilização das HQs demandou mais horas aula. Fica então, como sugestão, o estudo da utilização de HQs para auxiliar o ensino em outras disciplinas como História, Geografia, Matemática, etc.

## REFERÊNCIAS

BRASIL, 2022. **Histórias em Quadrinhos: trajetória e importância a partir de pesquisas científicas.** Disponível em: <https://www.gov.br/cnpq/pt-br/assuntos/noticias/pesquisa-do-dia/historias-em-quadrinhos-2013-trajetoria-e-importancia-a-partir-de-pesquisas-cientificas>. Acesso em: 10 ago. 2022.

BRASIL. **Ministério da Educação.** Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.

DALTON, Gian. **O roteiro nas Histórias em Quadrinhos.** Paraíba: Marca de Fantasia, 2016. Disponível em: <http://marcadefantasia.com/livros/quiosque/roteironashq/roteironashq.html>. Acesso em: 20 set. 2022.

GOMES, Yasmim Danny de Souza. HQs criadas pelos alunos, 2023. Disponível em:

GOMES, Yasmim Danny de Souza. HQs de referência para os alunos, 2022. Disponível em:

[https://drive.google.com/drive/folders/1oezYju5bof9E1OkpnrNWBJoRPNr63iL?usp=share\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1oezYju5bof9E1OkpnrNWBJoRPNr63iL?usp=share_link)

GUIMARÃES, Edgard. **Uma caracterização ampla para a história em quadrinhos e seus limites com outras formas de expressão.** p. 1-12, 30 jan. 2020. Disponível em: <http://www.portcom.intercom.org.br/pdfs/1836635ef083f30606fba7842cbcfabb.PDF>. Acesso em: 17 jul. 2021.

[https://drive.google.com/drive/folders/1LkrRbOaG7XYuQVYGY3rYuEwPo27xKxct?usp=share\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1LkrRbOaG7XYuQVYGY3rYuEwPo27xKxct?usp=share_link)

LOPES, Larissa. **Como as histórias em quadrinhos surgiram e se tornaram tão populares.** Globo.com, Revista Galileu, p. 1-5, 30 jan. 2020. Disponível em: <https://revis-tagalileu.globo.com/Cultura/noticia/2020/01/como-historias-em-quadrinhos-surgiram-e-se-tornaram-tao-populares.html>. Acesso em: 17 jul. 2021.

MACHADO, Ruth. **Física em quadrinhos: o uso de histórias em quadrinhos como instrumento de ensino de física.** [S. l.], p. 1-44, 21 jul. 2012.

RAMOS, Angela; Vergueiro, Waldomiro; VILELA, Tulio; RAMOS, Paulo; BARBOSA, Alexandre. **Como usar as histórias em quadrinhos na sala de aula.** [S. l.]: Editora Contexto, 2004. 160 p. v. 4.

SILVA, J. R. da. Educação infantil: da constituição de 1988 a BNCC, avanços e entraves! **EDUCERE - Revista da Educação**, v. 20, n. 2, p. 371-392, jul./dez. 2020.

TESTONI, Leonardo. **Um corpo que cai: As histórias em quadrinhos no ensino de física.** 2004. 157 p. Monografia de mestrado - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, [S. l.], 2004. Disponível em: [https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-28032014-113618/publico/LEONARDO\\_ANDRE\\_TESTONI.pdf](https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-28032014-113618/publico/LEONARDO_ANDRE_TESTONI.pdf). Acesso em: 15 jun. 2022