

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ**

**CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA**

**MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE BIOLOGIA**

**HISTÓRIAS EM QUADRINHOS (HQ'S): UMA  
METODOLOGIA PARA MICOLOGIA  
NO ENSINO MÉDIO**

**JESUALDO CAMPOS PEREIRA**

**ORIENTADORA: PROF. DR<sup>a</sup>. MÁRCIA PERCÍLIA MOURA PARENTE**

Teresina – PI  
2020

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ**

CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE BIOLOGIA

**HISTÓRIAS EM QUADRINHOS (HQ'S): UMA  
METODOLOGIA PARA MICOLOGIA  
NO ENSINO MÉDIO**

**JESUALDO CAMPOS PEREIRA**

Trabalho de Conclusão de Mestrado apresentado ao Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional – PROFBIO da Universidade Estadual do Piauí, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ensino de Biologia.

Área de concentração: Ensino de Biologia

Orientadora: Profa. Dra. Márcia Percília Moura Parente

Teresina – PI

2020

# HISTÓRIAS EM QUADRINHOS (HQ'S): UMA METODOLOGIA ALTERNATIVA PARA O ESTUDO DA MICOLOGIA NO ENSINO MÉDIO

**Jesualdo Campos Pereira**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Rede Profissional em Ensino de Biologia da Universidade Estadual do Piauí, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Ensino de Biologia.

Aprovado em 01 de outubro de 2020.

Membros da Banca:



---

**Profa. Dra. Márcia Percília Moura Parente**  
(Presidente da Banca-UESPI)



---

**Profa. Dra. Francielle Alline Martins**  
(Membro Titular - UESPI)



---

**Prof. Dr. José de Ribamar de Sousa Rocha**  
(Membro Titular - UFPI)

*Dedico este trabalho a minha família, em especial minha mãe Antônia Soares Campos que sempre foi minha base, sustentação e protetora nas orações neste percurso e a meu pai Alcino Pereira da Trindade (in memoriam), meu exemplo eterno de esforço e bravura e, a todos os amigos que me ajudaram em todas as dificuldades enfrentadas e superadas.*

## RELATO DO MESTRANDO

---

O sonho de cursar um mestrado sempre foi um desejo constante, porém que muitas vezes parecia distante e até mesmo impossível para uma realidade cotidiana que pouco me possibilitava. Durante toda minha vida estudantil sempre sonhei alto, mas cá nesta minha realidade ao extremo sul do Piauí, me via de mãos atadas, não por deixar de lutar ou ser capaz, mas pelas condições e falta de opções.

Em meio ao término da graduação e longos três anos depois, eis que surgiu a oportunidade de realizar o sonho, oportunidade essa a qual me apeguei mesmo no estágio de professor substituto do Estado, a 600 km da capital, com uma renda que me permitia apenas o deslocamento e as refeições. Sim, não mais que isso, foram mais de 40 viagens com muitos percalços, mas com muita vontade de ver o sonho se tornar real.

Como amante da profissão de professor, e na busca de ser cada vez melhor, o PROFBIO surgiu como um divisor de águas em minha vida, não só de ser professor mestre, mas, na possibilidade única de me tornar um educador melhor, com vivências únicas que transformaram minha prática diária em sala de aula. À CAPES, UFMG, UESPI, meu querido PROFBIO, sou eternamente grato pela possibilidade, a oportunidade do sonho que aqui me foi possível e, que a muitos tem tornado possível: ser mestre em ensino de Biologia.

Ser mestre não só no papel, mas na prática, diante de momentos únicos e simplesmente marcantes no que tange ao meu aprendizado e à possibilidade de levar isso as escolas públicas onde atuo, meu muito obrigado. Por vezes chorei nas viagens, quantas vezes pensei em desistir, 20 horas dentro de um ônibus toda semana, deixando de ir a viagens de turmas (todas) por não ter a condição de deslocamento. A cada prática realizada em sala de aula, maior era a minha felicidade em estar no PROFBIO, porque no sorriso e empenho dos meus alunos eu sabia que enfim eu estava contribuindo de forma marcante para a aprendizagem e vida deles e de minha comunidade.

Termino meu relato agradecendo primeiro a Deus e depois a minha família e ao PROFBIO e todas as instituições que trabalham para oferecer esse mestrado, pois, hoje me sinto um professor de biologia muito melhor, porque desperto vontades, sorrisos, desejo de aprender nos meus alunos como não o fazia antes da vivência e aprendizado proporcionado pelo PROFBIO.

## AGRADECIMENTOS

---

- ❖ A Deus, meu Pai e Senhor, o qual nunca me desamparou em todas as dificuldades enfrentadas durante o curso.
- ❖ A minha amada mãe, Antônia Soares Campos que sempre esteve orando, apoiando e me aconselhando diariamente e a meu pai Alcino Pereira da Trindade (*in memoriam*), eterno amigo e incentivador.
- ❖ A todos os meus irmãos, os quais externo o meu abraço e carinho em nome daquele que por vezes me conduziu ao embarque de todas as semanas, João Paulo Soares Campos. Aos meus amigos, pelo apoio nas vezes em que me estenderam as mãos, meu obrigado e gratidão a todos em nome de meu amigo Fabrício Pereira Almeida que também sempre esteve próximo.
- ❖ A minha sempre apaixonante sobrinha-filha Anna Crystyna Pereira Santos, que sempre me deixava alegre com suas cartas fixadas na porta do quarto, à minha espera e, a minha namorada Beatriz Leal de Passos pelas palavras de apoio e abraços de conforto em meio às dúvidas e incertezas durante o curso.
- ❖ A minha querida orientadora, Professora Dra. Márcia Percília Moura Parente, que em meio às lutas diárias enfrentadas, sempre esteve comigo de forma incondicional, me orientando e aconselhando.
- ❖ A todos os mestres amigos que muito colaboraram com momentos de aprendizagens marcantes, os quais abraço em nome dos professores Pedro, Francielle e Fátima Veras.
- ❖ A todos os colegas de classe pela receptividade, amizade e carinho durante todo o curso. Um abraço a todos e gratidão, em nome de meus amigos Jonilsom Alves, Domingos, Kleber Macedo e Gleydiston Sousa.
- ❖ À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.
- ❖ À UFMG e em especial a minha querida UESPI de todos os fins de semana, por ter proporcionado a realização de um sonho, ao cursar o PROFBIO.
- ❖ Aos meus queridos alunos em nome de Raynara Sousa e Wylgner Leal e, a escola campo da pesquisa, que dividiram a alegria de acesso ao mestrado e me possibilitaram o desenvolvimento e aprimoramento da prática docente.

*“Tudo posso naquele que me fortalece.”*  
*(Filipenses 4:13)*

## RESUMO

PEREIRA, J. C. **Histórias em quadrinhos (HQ's): uma metodologia para Micologia no ensino médio.** 2020. 90 p. Trabalho de Conclusão de Mestrado (Mestrado em Ensino de Biologia) – Universidade Estadual do Piauí. Teresina.

As metodologias de ensino são pautas recorrentes nas discussões dentro das escolas. Utilizar alternativas inovadoras para trabalhar assuntos como Micologia, pode representar uma ferramenta eficaz para melhorar a aprendizagem. Nesse sentido, o uso de recursos didáticos como as histórias em quadrinhos (HQ's) apresenta-se como um meio alternativo que pode contribuir com o processo de ensino e aprendizagem. Objetivou-se de forma geral, oportunizar a aprendizagem e autoconhecimento dos discentes através da criação e verificação da relevância da história em quadrinhos como metodologia para Micologia no Ensino Médio. Além disso, objetivou-se ainda: realizar junto com os alunos a análise crítica do conteúdo de fungos no livro didático disponível; desenvolver uma Sequência Didática para abordar micologia no Ensino Médio a partir do uso de HQ's; propor a construção sob o auxílio da ferramenta Comic Life 3, de um livreto com a História em Quadrinhos sobre fungos, como ferramenta alternativa facilitadora da aprendizagem da Micologia no ensino médio e, avaliar a aprendizagem dos alunos antes e depois da construção e utilização do livreto com a História em Quadrinhos, através da aplicação de questionários. A pesquisa ocorreu com uma turma de 2º ano contendo 20 alunos, em uma escola da rede pública estadual do município de Cristino Castro – PI. Para a realização da pesquisa utilizou-se uma abordagem qualitativa e quantitativa. Inicialmente, o projeto foi apresentado e detalhado ao núcleo gestor da escola e aos alunos, sendo posteriormente executado em duas etapas: 1) apresentação do projeto e construção de plano de ação; 2) desenvolvimento do plano de ação (observação e discussão do conteúdo de Micologia no livro didático; aulas teóricas e aplicação de questionário investigativo; conhecendo, construindo e aprendendo com HQ's; reaplicação de questionário investigativo. Observou-se que desde o processo de construção, até a utilização das HQ's como recurso didático em sala de aula, houve contribuição da mesma para a aprendizagem dos alunos, uma vez que trabalhou aspectos que desenvolveram o lado crítico e reflexivo com a criação de uma sequência didática e criativo com a produção da HQ's. Além disso observou-se que as médias de respostas obtidas nos questionários

aplicados antes e depois da construção e utilização da HQ's, bem como a maior interatividade, envolvimento e participação dos alunos demonstraram de fato a eficácia do método para a aprendizagem. Como produto da ação dos alunos, confeccionou-se um livreto de 20 páginas em quadrinhos com a história intitulada: "Amanita, Morchella e Pilobolus: uma conversa entre fungos". A partir da experiência vivenciada uma sequência didática foi proposta: "Trabalhando fungos de forma crítica e criativa". Portanto, com a utilização de uma sequência didática definida e a construção e utilização das HQ's como recurso didático no ensino de Micologia os alunos tem mais motivação e desejo de aprender, demonstrando a contribuição para uma aprendizagem marcante e, conseqüentemente, a relevância e importância de trabalhar com metodologias ativas na educação básica.

**Palavras-chave:** Metodologia ativa. Recurso didático lúdico. Fungos.

## ABSTRACT

PEREIRA, J.C. **Comics (HQ's): a methodology for Mycology in high school**. 2020. 90 p. Master's Degree Work (Master in Biology Teaching) - State University of Piauí. Teresina.

Teaching methodologies are recurrent guidelines in discussions within schools. Using innovative alternatives to work on subjects such as Mycology, can represent an effective tool to improve learning. In this sense, the use of educational resources such as comic books (HQ's) is an alternative means that can contribute to the teaching and learning process. The general objective was to provide opportunities for students' learning and self-knowledge through the creation and verification of the relevance of comic books as a methodology for Mycology in High School. In addition, the objective was also: to carry out together with the students a critical analysis of the fungus content in the available textbook; develop a Didactic Sequence to address mycology in high school from the use of HQ's; to propose the construction under the aid of the Comic Life 3 tool, of a booklet with the History of Comics about fungi, as an alternative tool to facilitate the learning of Mycology in high school and, to evaluate the students' learning before and after the construction and use of the booklet with Comics, through the application of questionnaires. The research took place with a 2nd year class containing 20 students, in a public state school in the municipality of Cristino Castro - PI. To carry out the research, a qualitative and quantitative approach was used. Initially, the project was presented and detailed to the school's management nucleus and to the students, later being carried out in two stages: 1) presentation of the project and construction of an action plan; 2) development of the action plan (observation and discussion of the content of Mycology in the textbook; theoretical classes and application of an investigative questionnaire; knowing, building and learning from HQs; reapplying an investigative questionnaire. It was observed that since the construction process, until the use of HQ's as a didactic resource in the classroom, there was a contribution to the students' learning, since they worked on aspects that developed the critical and reflective side with the creation of a didactic and creative sequence with the production of HQ's. In addition, it was observed that the average responses obtained in the questionnaires applied before and after the construction and use of the HQ's, as well as the greater interactivity, involvement and participation of the students demonstrated

in fact the effectiveness of the method for learning. of the students, a booklet of 20 comic pages was made with the story entitled: "Amanita, Morchella and Pilobolus: a the conversation between fungi ". Based on the experience, a didactic sequence was proposed: "Working fungi in a critical and creative way". Therefore, with the use of a defined didactic sequence and the construction and use of HQ's as a didactic resource in the teaching of Mycology, students have more motivation and desire to learn, demonstrating the contribution to a remarkable learning and, consequently, the relevance and importance of working with active methodologies in basic education.

**Keywords:** Active methodology. Playful didactic resource. Fungi.

## LISTA DE FIGURAS

---

<b>Figura 1:</b> Livreto com história em quadrinhos produzida.....	25
<b>Figura 2:</b> Aspectos investigativos da construção da História em Quadrinhos.....	26
<b>Figura 3:</b> Frequência absoluta das respostas dos alunos quanto questionados sobre o Nível de conhecimento em relação à Micologia.....	27
<b>Figura 4:</b> Frequência absoluta das respostas dos alunos quanto questionados sobre o conhecimento da nocividade dos fungos.....	28
<b>Figura 5:</b> Frequência absoluta das respostas dos alunos quanto questionados sobre o conhecimento de qual característica torna os fungos diferentes das plantas.....	29
<b>Figura 6:</b> Frequência absoluta das respostas dos alunos quanto questionados sobre o conhecimento da definição de espécies de fungos que nutrem-se de matéria orgânica morta.....	30
<b>Figura 7:</b> Frequência absoluta das respostas dos alunos quanto questionados sobre o conhecimento da constituição corporal dos fungos multicelulares.....	31
<b>Figura 8:</b> Frequência absoluta das respostas dos alunos quanto questionados sobre o conhecimento do processo de digestão dos fungos.....	32
<b>Figura 9:</b> Frequência absoluta das respostas dos alunos quanto questionados sobre o conhecimento do gênero de fungo utilizado para fabricação de medicamentos.....	33
<b>Figura 10:</b> Frequência absoluta das respostas dos alunos quanto questionados sobre o conhecimento do nome dado a associação entre hifas fúngicas e raízes de plantas.....	34
<b>Figura 11:</b> Frequência absoluta das respostas dos alunos quanto questionados sobre o conhecimento de qual característica não seja típica dos fungos.....	35
<b>Figura 12:</b> Frequência absoluta das respostas dos alunos quanto questionados sobre a Importância do uso da HQ's como metodologia alternativa de ensino.....	36
<b>Figura 13:</b> Livreto com HQ's produzido pelos alunos.....	37

## LISTA DE TABELAS

---

<b>Tabela 1:</b> Plano de ação didática do desenvolvimento da pesquisa.....	28
<b>Tabela 2:</b> Subações para produção da HQ's sobre fungos.....	33

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

---

**CAPES** – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.

**HQ'S** – História em Quadrinhos.

**PNLD** – Programa Nacional do Livro didático

**PROFBIO** – Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia.

**TCM** – Trabalho de Conclusão de Mestrado.

**UESPI** – Universidade Estadual do Piauí.

**UFMG** – Universidade Federal de Minas Gerais.

## SUMÁRIO

---

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>12</b>
2.1 Histórias em quadrinhos: breve histórico.....	12
2.2 A importância das HQ's no processo de ensino e aprendizagem .....	13
<b>3. OBJETIVOS.....</b>	<b>18</b>
3.1 Objetivo Geral .....	18
3.2 Objetivos Específicos .....	18
<b>4. METODOLOGIA .....</b>	<b>19</b>
4.1 Caracterização do tipo e campo de pesquisa.....	19
4.2 Apresentação do projeto e construção de plano de ação.....	19
4.2.1 Ação 1 - Observação e discussão do conteúdo de Micologia no livro didático.	21
4.2.2 Ação 2 - Aulas teóricas, utilização do livro didático e aplicação de questionário. .....	22
4.2.3 – Ação 3 - Conhecendo, construindo e aprendendo com HQ'S .....	23
4.2.4 Ação 4 - Reaplicação de questionário investigativo .....	24
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>26</b>
5.1 Análise do livro didático.....	26
5.2 Produção e utilização da HQ's .....	28
5.3 Observação e discussão dos benefícios da utilização da HQ's .....	29
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>41</b>
<b>7. REFERÊNCIAS.....</b>	<b>42</b>
<b>8. PRODUTO 1 .....</b>	<b>48</b>
<b>SEQUÊNCIA DIDÁTICA .....</b>	<b>48</b>
<b>8. PRODUTO 2 .....</b>	<b>55</b>
<b>HISTÓRIA EM QUADRINHOS (HQ'S) .....</b>	<b>55</b>
<b>APÊNDICE A* .....</b>	<b>79</b>
<b>ANEXO A* .....</b>	<b>81</b>

# 1. INTRODUÇÃO

---

O ensino de Biologia costuma ser abordado na escola, ainda, de maneira superficial, fazendo com que os alunos não se sintam instigados, provocados e motivados a participar das aulas como sujeitos ativos, na construção da própria aprendizagem sobre os diversos e importantes eixos da Biologia, como a Micologia.

A maneira como o aluno aprende e interage na sala de aula está diretamente relacionada com a posição do professor, que deve ter o papel de incentivador e gerador de situações estimuladoras, utilizando metodologias ativas que contribuam para a formação dos discentes (PADILHA *et al*, 2018). Assim, os métodos utilizados pelo professor devem estar cada vez mais voltados para o aprimoramento do processo de ensino-aprendizagem, requerendo dessa forma uma ação dinâmica e interativa que instigue os discentes a quererem aprender mais sobre um determinado conteúdo.

Na concepção de Camargo e Silva (2017) o desenvolvimento de metodologias alternativas propicia aos alunos uma melhor compreensão e assimilação dos conteúdos abordados em sala de aula, contextualizando e dinamizando assim, o processo de ensino. Dentre as opções de recursos didáticos disponíveis para os professores, estão as histórias em quadrinhos (HQ's). Como metodologia a ser utilizada, as HQ's podem auxiliar no processo de ensino e aprendizagem, pois os conteúdos são trabalhados de forma mais interativa e produtiva, considerando o aluno como sujeito ativo na construção do método.

As Histórias em quadrinhos (HQ's) são recursos que trabalham conteúdos em narrativas, através da união de texto e imagens, sendo um recurso de grande disseminação (IWATA e LUPETTI, 2017). A forma de apresentar conteúdos utilizando textos ligado a imagens proporciona uma maneira mais propícia à construção de aprendizagens. A ludicidade é um atributo que proporciona desenvolvimento cognitivo, uma vez que proporciona nos alunos criatividade e o censo investigativo na busca por novas descobertas (MORAIS, 2016).

Os fungos são organismos vivos eucariontes, heterotróficos, podendo ser uni ou pluricelulares (SILVA, MORAIS e OLIVEIRA, 2017). O reino dos fungos é um dos mais diversos grupos de organismos do planeta, eles são amplamente distribuídos na natureza, principalmente em ambientes terrestres e, em menor grau, em ambientes aquáticos (QUISBERT, 2017).

Esses organismos podem ser encontrados em pedaços de madeiras, na forma de patógenos de plantas, como por exemplos as ferrugens, entres outros (SILVA, MORAIS e OLIVEIRA, 2017). Muitas espécies de fungos ainda não foram descritas e poderiam estar presentes em ecossistemas tropicais e em ambientes inexplorados, embora espécies críticas também existissem (QUISBERT, 2017).

A Micologia é uma ciência que estuda os fungos em suas características morfológicas, genéticas, bioquímicas, taxonômicas e aplicações biotecnológicas (RÊGO *et al*, 2015). Estes organismos podem ser utilizados, por exemplo, na produção de alimentos e indústria farmacêutica, além de terem uma importância agrícola e ecológica, uma vez que atuam como seres que equilibram o meio ambiente e decompõe matéria orgânica morta (ABREU, ROVIDA e PAMPHILE, 2015). Por se tratar de uma área que tem aplicações diversas é de fundamental importância trabalhar o conteúdo de fungos de maneira a proporcionar aprendizagens básicas e marcantes com alunos do ensino médio.

Para buscar compreensões e conhecimentos mais marcantes sobre esses organismos, é de fundamental importância que professores de Biologia construam métodos adotando ações pedagógicas alternativas que despertem os alunos a quererem construir seus conhecimentos e, assim obterem uma aprendizagem real do conteúdo. É importante que a confecção do material didático se dê em conjunto com os estudantes para a efetivação da aprendizagem, pois, os recursos didáticos, quando bem trabalhados são ótimas ferramentas de ensino e aprendizagem (SILVA *et al*, 2016).

Diante do exposto, o objetivo geral da pesquisa foi criar e verificar a relevância da história em quadrinhos como metodologia alternativa no estudo da Micologia para Ensino Médio, no município de Cristino Castro-PI. Além disso, objetivou-se também: realizar junto com os alunos a análise crítica do conteúdo de fungos no livro didático disponível; desenvolver uma Sequência Didática para abordar micologia no Ensino Médio a partir do uso de HQ's; propor a construção sob o auxílio da ferramenta Comic Life 3, de um livreto com a História em Quadrinhos sobre fungos, como ferramenta alternativa facilitadora da aprendizagem da Micologia no ensino médio e, avaliar a aprendizagem dos alunos antes e depois da construção e utilização do livreto com a História em Quadrinhos, através da aplicação de questionários.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

---

### 2.1 Histórias em quadrinhos: breve histórico

As histórias em quadrinhos são textos em que há o estabelecimento de uma relação entre a linguagem verbal e não verbal, isto é, texto e imagem (XAVIER, 2018). As HQ's são uma forma artística e literária que lida com a disposição de figuras ou imagens e palavras para narrar uma história ou dramatizar uma ideia.

As HQ's devem ser utilizadas de forma a tornar os alunos capazes de proporem construções com base nos conhecimentos básicos em busca de conhecimentos mais aprofundados, uma vez que, são recursos cada vez mais utilizados e crescem a cada ano como uma expressão legítima de arte e comunicação, embora ainda enfrentem preconceitos na sua utilização como ferramenta de ensino (PRESSER e BRAVIANO, 2015).

A comunicação é um processo antigo que se deu de diversas maneiras até os dias atuais, como gravuras rupestres e as histórias em quadrinhos (CAMARGO e SILVA, 2017). Contudo no processo de evolução da comunicação, as histórias em quadrinhos demoraram a surgir como um mecanismo de comunicação entre os humanos.

As histórias em quadrinhos são apresentadas como uma ferramenta historicamente utilizada enquanto recurso didático, com registros que vão desde a pré-história, Egito antigo, até os tempos de revolução francesa e período imperial inglês, demonstrando a evolução dessa ferramenta de ensino (CUNHA, 2012, p. 3).

Para Lima (2019), HQ's se caracterizam como um excelente veículo de comunicação, além disso, é um recurso de fácil acesso e que apresenta potencial pedagógico para a aprendizagem, uma vez que trabalha conteúdos com a interação entre elementos visuais e verbais. A leitura de conteúdos trabalhados com utilização de HQ's despertam curiosidades, proporcionando, assim, o desenvolvimento do hábito da leitura e, conseqüentemente melhorando a aprendizagem.

Segundo Xavier (2018), nos primórdios das HQ's, por volta da década de 20, os quadrinhos eram caracterizados pela predominância do estilo humorístico, algo

ainda presente atualmente, contudo com quadrinhos apresentados diversas outras características. O mesmo autor, traz um breve histórico das HQ's até a década de 90:

Na década de 1930, considerada a "idade de ouro" dos quadrinhos, foi quando surgiram as histórias policiais, de ficção científica, de guerra de cavalaria, de faroeste, etc.; Na década de 1940, proliferaram os heróis de quadrinhos com superpoderes que, mesmo na ficção, também se engajavam nos combates. Nos anos 50, os quadrinhos reencontraram sua inspiração e passaram a questionar a sociedade sobre aspectos filosóficos e sociopsicológicos. Os anos 60 ficaram conhecidos pelo movimento jovem da contracultura que contestava os valores tradicionais e promovia uma verdadeira revolução de costumes. A década de 70, por sua vez, foi marcada pelo lançamento dos grandes álbuns, na Europa, de artistas de HQ. Os anos 80 representaram uma nova guinada nos quadrinhos de super-heróis. A partir de 1990, com a maior aceitação dos quadrinhos no mercado, estes começaram a ganhar espaço nas livrarias, com produtos com melhor acabamento e voltados para o público adulto (XAVIER, 2018, p. 4-6)

Atualmente as HQ's são um meio de comunicação de muito popular e, podem ser uma metodologia que proporcione prazer e diversão ao processo de ensino e aprendizagem, sendo assim, um mecanismo para melhorar as aulas e, até desenvolver conhecimentos científicos (SANTOS e VERGUEIRO, 2012). Dessa forma, as HQ's mostram-se um veículo de comunicação capaz de proporcionar aprendizagens sobre os mais diversos conteúdos do ensino médio.

## **2.2 A importância das HQ's no processo de ensino e aprendizagem**

Segundo Camargo e Silva (2017), data-se do século XIX, as primeiras utilizações das HQ's como veículo de comunicação, período que também retrata suas utilizações a nível nacional. Por tratar-se de um mecanismo de interação do autor com a construção de uma determinada história, essa metodologia de ensino alternativa pode ser fundamental para o aprendizado da Micologia no Ensino Médio, uma vez que os alunos atuam como autores da história, a partir dos seus próprios conhecimentos e daqueles adquiridos interagindo com o conteúdo.

Para Correia (2019), as HQ's são veículos de comunicação que abrangem diversos públicos, tornando-se fontes de leitura inevitáveis sejam elas digitais ou impressas, podendo ser usadas didaticamente como recurso facilitador do processo de ensino. A leitura de conteúdos trabalhados com utilização de imagens pode

favorecer a aprendizagem dos alunos, tão logo estes estejam sempre atentos aos desenhos apresentados cotidianamente nos materiais de ensino.

Para Camargo e Silva (2017) uma disseminação em massa criou um gosto popular e, mesmo em meio a tecnologias comunicacionais avançadas, as HQ's impressas ou digitais entretêm, informam e alfabetizam pessoas de todas as idades no mundo. Dessa forma, evidencia-se a potencialidade da utilização das HQ's no processo de ensino aprendizagem de Micologia nas turmas de ensino médio, embora, haja pouca exploração da utilização das HQ's como metodologia alternativa nas turmas de ensino médio (SOUZA, 2017).

As diretrizes apresentadas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais direcionam os professores a buscarem novas estratégias de ensino, que possam promover um aprendizado marcante (BRASIL, 2000). O professor é, então, o principal elo entre a aprendizagem dos alunos e a forma com que os alunos se relacionam e interagem com o conteúdo, devendo sempre pautar o interacionismo entre professor, aluno e conteúdo no sentido de uma aprendizagem compartilhada tanto para a forma de ensinar, como na compreensão dos alunos. Estes pressupostos estão alinhados com os objetivos do ensino das ciências naturais que propõem pontos como o contato de jovens e adultos com o universo e com a linguagem científica (TOLEDO *et al*, 2016).

Nogueira (2017) recomenda a necessidade do professor utilizar novas metodologias, aliadas à utilização do livro didático, deixando de expor o aluno como um sujeito passivo e dificultando uma aprendizagem efetiva dos conteúdos abordados. Diante dessa realidade, as HQ's mostram-se uma metodologia alternativa viável na quebra da prática rotineira, uma vez que apresenta possibilidades de melhorar consideravelmente um melhor desenvolvimento do processo de ensino e consequente aquisição de uma aprendizagem marcante dos conteúdos abordados.

Dos Santos *et al* (2020) citam a necessidade de professores utilizarem métodos que despertem no aluno o desejo de ser protagonista na construção de seu conhecimento, tornando a sala de aula um ambiente de aprendizagens propiciadas por ações investigativas em um espaço interativo e atrativo. Dessa forma o professor deve estar cada vez mais buscando estratégias inovadoras que proporcionem o desenvolvimento de habilidades específicas de cada aluno, para assim tornar o aluno autor do próprio conhecimento a partir da vivência com essas novas estratégias desenvolvidas.

As metodologias ativas atuam como instrumento indispensável no processo de ensino e aprendizagem, uma vez que os alunos atuam como protagonistas do seu processo de construção de conhecimento (ARAÚJO, 2019). Diante dessa realidade os professores de Biologia podem encontrar nas HQ's um processo de comunicação que proporcione de fato, uma aprendizagem do conteúdo de Micologia no ensino médio.

Do ponto de vista educacional, as HQ's apresentam características lúdicas e linguísticas, viáveis para desenvolvimento do cognitivo e importante recurso para melhorar a aprendizagem dos alunos (TESTONI et al, 2017). Dinamizar o ensino rotineiro com propostas de ações que instiguem os alunos a construir seus conhecimentos é fundamental para uma aprendizagem significativa, pois, qualquer que seja o conteúdo, se torna mais atrativo e de interesse dos alunos, quando estes são convidados a atuarem no desenvolvimento do processo de ensino, construindo ideias e pensamentos que fomentem sua aprendizagem.

As HQ's possuem um grande potencial com metodologia de ensino podendo auxiliar no ensino do conteúdo de Fungos, dado seu potencial de alcance de diferentes públicos, principalmente os jovens que cursam o ensino médio (RIBEIRO et al, 2019). As estratégias didáticas de ensino podem ser diversas dependendo do conteúdo de ensino e aprendizagem, todas convergindo com a finalidade de dinamizar o ensino e facilitar a aprendizagem dos alunos, promovendo a construção do conhecimento a partir de uma ação conjunta entre professores e alunos.

Os professores da educação básica ainda encontram muitos desafios para a utilização de metodologias ativas no ensino de Biologia, sendo necessária uma formação continuada para compreensão de utilização de métodos como as HQ's e tornar os alunos protagonistas do processo de ensino (Dos SANTOS et al, 2020). Despertar nos alunos o desejo de participação de uma atividade é, portanto, um viés para melhorar os rendimentos individuais e coletivos.

De acordo com Nunes (2019) os professores apresentam dificuldades em avaliar os alunos, uma vez que usam métodos repetitivos que não possibilitam aos alunos sentirem-se motivados a investigar e buscarem se posicionar de forma crítica e que possibilite novos conhecimentos. Tais dificuldades podem ser sanadas com mais facilidade, através de uma avaliação efetivada por meio de ações pedagógicas alternativas, como a utilização de HQ's no processo de ensino.

É de fundamental importância que o aluno desperte para a necessidade de sua participação, contudo é relevante que os docentes conheçam a realidade de cada aluno e suas potencialidades, estimulando o desenvolvimento de habilidades outrora desconhecidas (ALMEIDA, 2016). Trazer os alunos para a ação de construção das HQ's torna os alunos sujeitos do processo de edificação do próprio conhecimento.

A utilização de HQ's desperta os alunos para investigação e os estimula, potencializando o processo de ensino e aprendizagem, além de serem ótimos objetos de entretenimento, são capazes de favorecer o aprendizado de conteúdos escolares relacionados a diferentes disciplinas, dentre elas, a Biologia (VASCONCELOS, 2019). Buscar formas diferentes de atrair os jovens e promover aprendizagens é um desafio constante na vivência dos professores de ensino médio.

Os recursos didáticos envolvem diversos elementos utilizados como suporte na organização do processo de ensino-aprendizagem e dentre eles, as HQ's, fornecem uma forma alternativa de complementar as aulas teóricas, uma vez que envolvem aspectos visuais, cognitivos e criativos (KAWAMOTO e CAMPOS, 2014). As HQ's apresentam uma linguagem diferenciada, uma vez que proporcionam a aprendizagem através da utilização não só de texto, mas de imagens e cenários que tornam o contato dos jovens com o conteúdo mais dinâmico e prazeroso, proporcionando, assim, um ensino com aprendizagens marcantes.

As HQ's como recurso didático devem ser utilizadas de modo a colocar os alunos como sujeitos da construção, pois são uma linguagem acessível e agradável e proporcionam transformações em sala de aula, quando estes se tornam os autores do próprio conhecimento (SANTOS, 2019). Dessa forma, evidencia-se que o uso de HQ's no ensino é um caminho propício para promover aprendizagens em que os alunos sejam sujeitos do processo, produzindo conhecimentos que marcam sua trajetória e os afastam do papel passivo que problematiza todo o processo de ensino e aprendizagem.

Como recurso na metodologia utilizada pelos professores, as HQ's podem auxiliar no desenvolvimento escolar dos alunos (FISCHER, 2019). Dessa forma, nesse cenário o professor deve propor situações novas de aprendizagem, fazendo com que o aluno comece a buscar novas descobertas e atue como responsável principal da construção de sua aprendizagem.

Silva (2019) afirma que o educador tem um papel de um dos primeiros agentes sociais na vida dos alunos e, portanto deve buscar uma relação de interatividade com

seus alunos, buscando o diálogo e proporcionando momentos em que eles sintam-se importantes no processo de construção do conhecimento e não, sendo apenas sujeitos passivos do processo de ensino. Portanto é evidente a importância da utilização de metodologias alternativas como as HQ'S nas práticas de ensino ou qualquer outra metodologia com este viés de desenvolvimento e finalidade.

A produção de histórias em quadrinhos atua, portanto, como instrumento facilitador no contato com a leitura e a escrita por parte dos alunos, o que lhes permite desenvolver novas competências e construir uma aprendizagem desafiadora e lúdica (ALMEIDA, 2019). Nesse sentido, promover a utilização de HQ's é um caminho para melhorar a prática do ensino.

Assim, justifica-se a necessidade de buscar atividades dinâmicas que propiciem uma melhor interação professor-aluno e, então desenvolver as aulas de forma a melhorar a prática de ensino e a aprendizagem dos alunos (FONSECA *et al*, 2014). É, pois, imprescindível a utilização de métodos como as HQ's afim de tornar a atividade de ensino prazerosa e eficiente quanto à aprendizagem dos alunos.

# 3. OBJETIVOS

---

## 3.1 Objetivo Geral

- Oportunizar a aprendizagem e autoconhecimento dos discentes através da análise do conteúdo de fungos no livro didático e construção de uma sequência didática para produção de uma História em Quadrinhos.

## 3.2 Objetivos Específicos

- Realizar junto com os alunos a análise crítica do conteúdo de fungos no livro didático disponível;
- Desenvolver uma Sequência Didática para abordar micologia no Ensino Médio a partir do uso de HQ's.
- Propor a construção sob o auxílio da ferramenta Comic Life 3, de um livreto com a História em Quadrinhos sobre fungos, como ferramenta alternativa facilitadora da aprendizagem da Micologia no ensino médio;
- Avaliar a aprendizagem dos alunos antes e depois da construção e utilização do livreto com a História em Quadrinhos, através da aplicação de questionários.

# 4. METODOLOGIA

---

## 4.1 Caracterização do tipo e campo de pesquisa

O projeto de pesquisa só teve início às suas etapas mediante avaliação e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Piauí – CEP/UESPI (Anexo A) sob o CAAE: 13603819.0.0000.5209 e Parecer Nº 3.704.462. Para fins de realização da pesquisa utilizou-se uma abordagem de cunho qualitativo e quantitativo, uma vez que trata da construção de uma sequência didática sobre o ensino de fungos de forma crítica e criativa e de um estudo com foco na utilização de questionários para verificação da relevância e contribuição das HQ's como metodologia alternativa no estudo dos conteúdos de Micologia nas turmas de ensino médio.

O processo de realização e desenvolvimento da pesquisa ocorreu junto aos alunos (20) do segundo ano do ensino médio de uma escola campo da rede pública estadual de ensino, situada no município de Cristino Castro – PI. A referida escola conta com 4 turmas de segundo ano, sendo duas no turno vespertino e duas no turno noturno (uma localizada no anexo da escola, a cerca de 60 km, na zona rural do município). Das turmas citadas anteriormente, apenas uma das turmas foi utilizada como público-alvo para desenvolvimento da pesquisa.

## 4.2 Apresentação do projeto e construção de plano de ação

Inicialmente, no período de duas aulas de 50 minutos, o projeto foi apresentado e detalhado ao núcleo gestor da escola e alunos do segundo ano do ensino médio da escola campo da pesquisa. Em seguida, foram entregues os termos de aceites aos alunos participantes do estudo para assinatura dos mesmos ou dos pais (no caso de alunos com idade inferior a 18 anos) e de assentimento ao diretor da escola, para fins de liberação da participação dos discentes à realização da pesquisa.

Após apresentação do projeto e a entrega dos termos citados, procedeu-se com a discussão dos objetivos e a metodologia de desenvolvimento para os alunos que aderiram à proposta, relatando e enfatizando a finalidade da pesquisa junto ao

Programa de Mestrado Profissional em Ensino da Biologia – PROFBIO e o compromisso do programa com a extensão das atividades às escolas públicas do Estado do Piauí. Posteriormente, discorreu-se sobre a importância da participação dos alunos como sujeitos ativos na construção de HQ's, que seria um produto a ser utilizado como ferramenta de ensino do conteúdo da Micologia pela turma e futuramente por outros estudantes.

Na sequência, para desenvolvimento do projeto de forma a cumprir as etapas ordenadamente, construiu-se um plano de ação didática com participação ativa dos alunos (Tabela 4.2.1).

**Tabela 4.2.1:** Plano de ação didática do desenvolvimento da pesquisa.

<b>AÇÃO</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>DURAÇÃO</b>
<b>1. Observação e discussão do conteúdo de Micologia no livro didático.</b>	Observar e discutir de forma crítica, a estrutura da apresentação do conteúdo de Micologia no livro didático, com base no conhecimento empírico dos alunos e noções adquiridas no ensino fundamental.	2hs/a
<b>2. Aulas teóricas, utilização do livro didático e aplicação de questionário.</b>	Apresentar e debater o conteúdo do livro didático de forma fracionada e dialogada. Investigar, através da aplicação de questionário, a aprendizagem dos alunos sobre Micologia, após realização de aulas teóricas.	2hs/a

<b>3. Conhecendo, construindo e aprendendo com HQ'S.</b>	Apresentar os conceitos básicos, como ocorre o processo de produção e a importância da utilização das HQ's na sala de aula. Construir uma HQ's contemplando os conteúdos de Micologia do livro didático e trabalhados nas aulas teóricas.	6hs/a
<b>4. Reaplicação de questionário investigativo.</b>	Investigar a aprendizagem dos alunos sobre Micologia após a construção e utilização das HQ's em sala de aula e, fazer um paralelo com os resultados da primeira aplicação.	1hs/a

Fonte: O autor (2020).

#### **4.2.1 Ação 1 - Observação e discussão do conteúdo de Micologia no livro didático.**

Realizou-se a observação dos conteúdos de Micologia apresentados no livro texto (SILVA JÚNIOR, C. da, SASSON S., CALDINI JÚNIOR, 2016) base da disciplina de Biologia do segundo ano do ensino médio. Durante a observação, abriu-se espaço para discussões com base no conhecimento empírico dos alunos e as noções adquiridas no ensino fundamental sobre o conteúdo apresentado no livro didático.

Para discussão dos conteúdos observados no livro didático sobre o reino Fungi foram considerados critérios adotados pelo Programa Nacional do Livro Didático – PNLD 2015: 1. Conceitos: São apresentados de modo correto e de fácil compreensão, propiciam a interdisciplinaridade. 2. Imagens e ilustrações: Possuem desenhos, tabelas, gráficos, esquemas. Exploram as várias funções que as ilustrações podem exercer no processo educativo, extrapolando o papel estético e apenas decorativo, de forma adequada às finalidades para as quais foram elaboradas. 3. Correção científica: Forma como os autores abordam o conteúdo, ou seja, foi analisado se estes fazem uso de uma linguagem científica ou apenas informal. 4. Relação dos fungos com os demais seres vivos: É possível compreender as relações ecológicas entre os fungos

e os diferentes seres vivos. 5. Atividades: Apresenta atividades, de forma contextualizada, considerando tanto a dimensão histórica da produção do conhecimento quanto à dimensão vivencial dos estudantes.

A crítica ao conteúdo de fungos apresentado no livro didático ocorreu levando em conta os conhecimentos dos alunos adquiridos no ensino fundamental, junto aos argumentos e questionamentos colocados pelo professor em sala de aula, tornando o debate mais produtivo e interativo. Após a discussão e análise crítica em conjunto com os alunos, as observações foram registradas com ênfase na qualidade do conteúdo do livro e suas possíveis implicações na aprendizagem.

#### **4.2.2 Ação 2 - Aulas teóricas, utilização do livro didático e aplicação de questionário.**

Após a observação e discussão dos conteúdos de Micologia no livro didático, foram realizadas duas aulas teóricas de 50 minutos para a abordagem do conteúdo apresentado no mesmo. Os conteúdos trabalhados foram: identificação dos indivíduos pertencentes ao reino *Fungi*; classificação morfológica dos principais tipos de fungos; descrição do mecanismo de reprodução dos fungos e explicação da importância ecológica, farmacológica e econômica dos fungos.

As aulas teóricas foram propostas para os alunos com a utilização de apresentação de slides objetivando apontar as generalidades sobre os Fungos, permitindo que estes obtivessem o máximo de contato com informações que demonstraram a importância desse grupo para estudos cada vez mais contextualizados e que de fato permitam aprendizagens marcantes.

Ao final das aulas teóricas foi aplicado um questionário (Apêndice A) com perguntas objetivas (questões de 02 a 09) sobre os conteúdos trabalhados, contendo quatro alternativas (a, b, c, d) e subjetivas (questões 01 e 10) sobre a relevância e importância do método e recurso utilizado.

### 4.2.3 – Ação 3 - Conhecendo, construindo e aprendendo com HQ'S

Para construir uma HQ's, é necessário inicialmente, conhecer e dominar o conteúdo que será trabalhado na história, uma vez que ela deve ser construída em linguagem clara e que proporcione prazer no momento da leitura.

Além de conhecer e dominar o conteúdo, é fundamental e necessário o conhecimento do processo de construção de uma HQ's e, entender a importância desse veículo de comunicação dentro da sala de aula no processo de ensino e aprendizagem. Dessa forma, trabalhou-se as etapas para a produção de HQ's sobre Micologia.

**Tabela 4.2.3.1:** Subações para produção da HQ's sobre Micologia. Duração total de 6hs/a.

<b>Etapas</b>	<b>OBJETIVO</b>
<p><b>Apresentação do vídeo 1: “10 dicas de ouro para fazer quadrinhos (criar)”.</b></p> <p><a href="https://youtu.be/mlSfirvTDjs">https://youtu.be/mlSfirvTDjs</a></p>	<p>Apresentar os conceitos básicos e como ocorre o processo de produção de uma HQ's.</p>
<p><b>Apresentação do vídeo 2: “Pauta especial – HQ's na sala de aula”.</b></p> <p><a href="https://youtu.be/v-SnQGOD4Xc">https://youtu.be/v-SnQGOD4Xc</a></p>	<p>Discutir a importância da utilização das HQ'S na sala de aula.</p>
<p><b>Criação da HQ's pelos alunos sob supervisão do professor.</b></p>	<p>Construir uma HQ contemplando os conteúdos de Micologia abordados no livro didático e trabalhados nas aulas teóricas.</p>

Fonte: O autor (2020).

Destaca-se que para a criação da HQ's sobre Micologia, trabalhou-se os mesmos conteúdos abordados e discutidos durante as aulas teóricas propostas na ação anterior.

A construção da história em quadrinhos foi realizada pelos alunos, com o professor apenas no papel de supervisor do processo. Para fins de construção da HQ's, utilizou-se como ferramenta auxiliar o aplicativo Comic Life 3, disponível no link:

(<http://plasq.com/apps/comiclif/macwin/>) e, que permite a criação de balões de fala dos personagens e, encontra-se disponível na internet para baixar e utilizar gratuitamente pelo período de 30 dias.

O Comic Life 3 foi utilizado apenas para criação dos quadros com balões, cabendo aos alunos o desenho do cenário e personagens, além da originalidade do texto. Após a produção dos balões, o material foi impresso em blocos de folhas custeadas pelo professor.

A construção do roteiro contou com a participação de todos os alunos, contudo, para melhor acompanhamento e desenvolvimento das atividades do processo de construção da HQ's, os alunos foram distribuídos em 3 grupos com atividades previamente definidas:

- Grupo 01: criação dos quadros contendo balões para falas dos personagens;
- Grupo 02: desenho dos personagens e cenário;
- Grupo 03: pintura do cenário e personagens;

Ao final, produzida uma única HQ's, todos os grupos tiveram acesso a cópias da mesma para observação e discussão da estrutura da mesma, antes da produção de exemplares definitivos para utilização nas aulas.

A história em quadrinhos produzida, foi utilizada como recurso didático substituindo o livro didático utilizado anteriormente. Foram disponibilizados livretos com a HQ's aos alunos, para acompanhamento das aulas subsequentes.

#### **4.2.4 Ação 4 - Reaplicação de questionário investigativo**

Após todo o processo de conhecimento das HQ's, sua importância no processo de ensino e aprendizagem e a construção e utilização da mesma como recurso didático durante 2hs/a, realizou-se a reaplicação do questionário diagnóstico.

A reaplicação do questionário após produção e utilização da HQ's como recurso didático, possibilitou uma observação comparada da aprendizagem considerando os resultados alcançados pós aulas teóricas com utilização do livro didático e assim determinar as contribuições da HQ's como recurso didático alternativo promissor para estudo da Micologia no ensino médio.

Para fins de observação e discussão, analisou-se a média da frequência absoluta das respostas dos alunos quanto aos questionamentos propostos e os resultados apresentados em gráficos confeccionados no software Microsoft Excell 2010.

# 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

---

## 5.1 Análise do livro didático

A observação, debate e análise crítica do conteúdo de fungos presente no livro didático de Biologia da turma de 2º ano, proporcionou um levantamento de proposições acerca dos aspectos considerados e abordados durante essa atividade. As observações e opiniões colocadas e definidas pelos alunos, sob supervisão e intervenção do professor, foram debatidas e posteriormente registradas para discussão sobre suas implicações na aprendizagem. As conclusões observadas foram:

- a) **Conceitos:** Os conceitos são apresentados de modo correto e de fácil compreensão, propiciam a interdisciplinaridade?

As ideias debatidas com base no conteúdo observado levaram à conclusão de que os conteúdos apresentados estão corretos, embora sejam abordados de forma muito resumida, uma vez que o próprio texto cita a abordagem apenas de 3 grupos de fungos, considerados os principais grupos do reino Fungi, demonstrando assim a necessidade de abordar o conteúdo de forma mais geral. Além disso, a interdisciplinaridade não ocorre de forma clara e contextualizada, não proporcionando, assim, um conhecimento mais amplo e interligado com outras disciplinas.

- b) **Imagens e ilustrações:** As imagens e ilustrações exploram as várias funções que as ilustrações podem exercer no processo educativo, extrapolando o papel estético e apenas decorativo, de forma adequada às finalidades para as quais foram elaboradas?

O conteúdo apresenta imagens, desenhos e esquemas que abordam diferentes características dos fungos de forma a proporcionar melhor compreensão sobre os mesmos, contudo, convém citar que na perspectiva dos alunos, poderiam ser trabalhadas mais imagens om fungos observados no cotidiano, como forma de aproximação dos alunos com o conteúdo através de suas vivências.

- c) **Correção científica:** Forma como os autores abordam o conteúdo. Os autores fazem uso de uma linguagem científica ou apenas informal?

Os autores utilizam a linguagem científica bem como proporcionam uma leitura destes termos com os correspondentes na linguagem popular, informal. Alguns exemplos foram observados durante a leitura, observação e debate, como as denominações de fungos: *Saccharomyces cerevisiae* (Citado como de conhecimento popular, “levedura de cerveja” ou “fermento biológico”) e *Polyporus sanguineus* (Citado como popular “Orelhas-de-pau”). Tal aspecto se torna mais relevante ainda quando os autores relacionam alguns fungos com suas utilidades em atividades humanas como produção de alimentos, bebidas e medicamentos.

- d) **Relação dos fungos com os demais seres vivos:** É possível compreender as relações ecológicas entre os fungos e os diferentes seres vivos?

São citadas algumas relações dos fungos com outros seres vivos tanto benéficas (Micorrizas, uma relação mutualística entre fungos e algas), quanto malélicas (fungos parasitas que provocam micoses e fitomicoses), possibilitando a compreensão e importância dessas relações.

- e) **Atividades:** Apresenta atividades, de forma contextualizada, considerando tanto a dimensão histórica da produção do conhecimento quanto à dimensão vivencial dos estudantes?

As atividades trabalham o conteúdo apresentado ao longo do capítulo, de forma contextualizada, considerando o cotidiano e as aprendizagens que os alunos já possuíam. As questões abordam os fungos dentro de uma corporação com organismos animais e vegetais, além de consideração a situações vivenciadas cotidianamente, como a importância desses organismos no preparo de pães e bolos. Por fim, ainda apresenta a ideia de desenvolvimento de um projeto interdisciplinar, atenuando a não abordagem de forma mais marcante ao longo do texto do capítulo.

Concluiu-se que, a proposta de observar, discutir e levantar considerações sobre o conteúdo do livro didático é um momento em que o aluno além de despertar seu lado crítico, pode levar a aprendizagens sobre o conteúdo, além de fomentar ideias e construção de conceitos que facilitam a construção de uma história em

quadrinhos sobre os fungos, com base no texto do capítulo do livro didático utilizado em sala de aula.

## **5.2 Produção e utilização da HQ's**

Um dos produtos resultados da pesquisa consiste em um livreto com a HQ's contendo 63 quadrinhos sobre os fungos, abordando o conteúdo apresentado no livro didático do segundo ano do ensino médio. Os quadrinhos produzidos pelos alunos ficaram disponíveis em 20 páginas produzidas em papel A-4, com possibilidade de acesso a exemplares produzidos para a turma e no formato digital. O processo de construção da HQ's buscou contemplar em todos os passos do processo, o atendimento aos objetivos geral e específicos propostos.

O trabalho de produzir uma HQ's permitiu aos alunos um envolvimento que outrora não ocorria dentro das aulas cotidianas. Por necessitar de uma colaboração coletiva, todos os alunos participaram ativamente da construção da história.

Com o objetivo de dar continuidade a utilização da HQ's produzida como recurso didático no ensino da Micologia, disponibilizou-se o livreto com HQ's (Apêndice B) na biblioteca da escola campo e, uma cópia foi disponibilizada para as outras duas escolas que ofertam ensino médio no município de Cristino Castro-PI.

A participação dos alunos como sujeitos do processo favoreceu a motivação e o desenvolvimento da criatividade dos mesmos que, a medida em que construíram a HQ's, descobriram novos conceitos e se sentiram instigados a investigar novos conceitos sobre os fungos para construção de um roteiro que contemplasse os principais aspectos do conteúdo, desenvolvendo assim novas aprendizagens.

Observando os resultados da utilização da HQ's produzida no que diz respeito à aprendizagem dos alunos, denota-se que trata-se de um recurso didático com influência marcante, quando os alunos são os autores de todo o processo.

Desde o momento da apresentação do projeto e durante todo o desenvolvimento, os alunos mostraram-se motivados e desafiados a serem construtores de um recurso didático que serviria para os mesmos aprenderem futuramente o conteúdo de fungos. Dessa forma, propor momentos com atividades em que os alunos sintam-se importante dentro da sala de aula, instigando-os a

buscarem meios para desenvolver o próprio conhecimento, é fundamental para melhorar a qualidade do ensino e da aprendizagem destes (JOHAN *et al*, 2014).

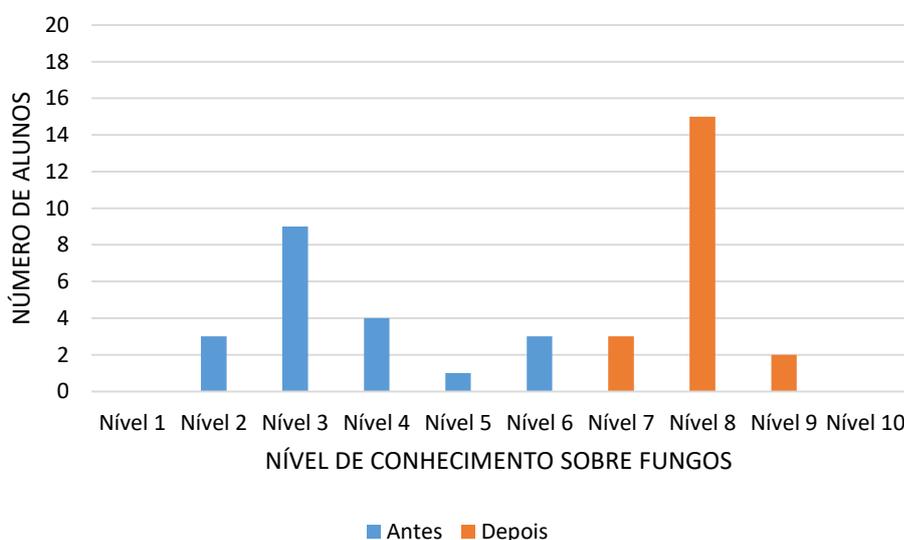
### 5.3 Observação e discussão dos benefícios da utilização da HQ's

A construção da HQ's ocorreu com uma participação ativa e interativa de todos os alunos que, na condição de atores principais, se mostraram animados durante todo o processo, demonstrando que a metodologia motivou e despertou nos mesmos, a criatividade e o desejo de investigar, descobrir conceitos e construir a HQ's.

A utilização da HQ's através do acesso aos livretos produzidos pelos próprios alunos para uso como recurso didático, permitiu a observação de uma melhora nos aspectos relacionados à aprendizagem do conteúdo de fungos, o que pode ser observado nas representações e discussões a seguir.

Quando questionados sobre o nível de conhecimento acerca dos conteúdos de Micologia observou-se que inicialmente a maior parte dos alunos (60%) indicou apresentar pouco conhecimento em relação ao tema, visto apresentou nível de conhecimento menor ou igual a 3. Após a confecção das HQ's os alunos se sentiram mais confiantes, uma vez que todos os alunos indicaram apresentar um nível de conhecimento maior ou igual a 7 (Figura 5.1).

**Figura 5.1: Frequência absoluta das respostas dos alunos quanto questionados sobre o Nível de conhecimento em relação à Micologia, antes (barras azuis) e depois (barras laranjas) de utilizar a HQ's como recurso didático (n=20).**



Fonte: O autor (2020).

É necessário o trabalho com questões de autoconhecimento para o entendimento das concepções e modos de raciocínio dos alunos, permitindo o diagnóstico do conhecimento dos alunos sobre o tema abordado na pesquisa (JOHAN *et al*, 2014). Em uma rápida comparação, observou-se que a utilização da HQ's proporcionou uma aprendizagem marcante nos alunos, uma vez que, sem a utilização da mesma, com o método tradicional de ensino, apenas sob uso do livro didático, nenhum dos 20 alunos participantes da pesquisa afirmaram ter nível de conhecimento igual ou maior que 7.

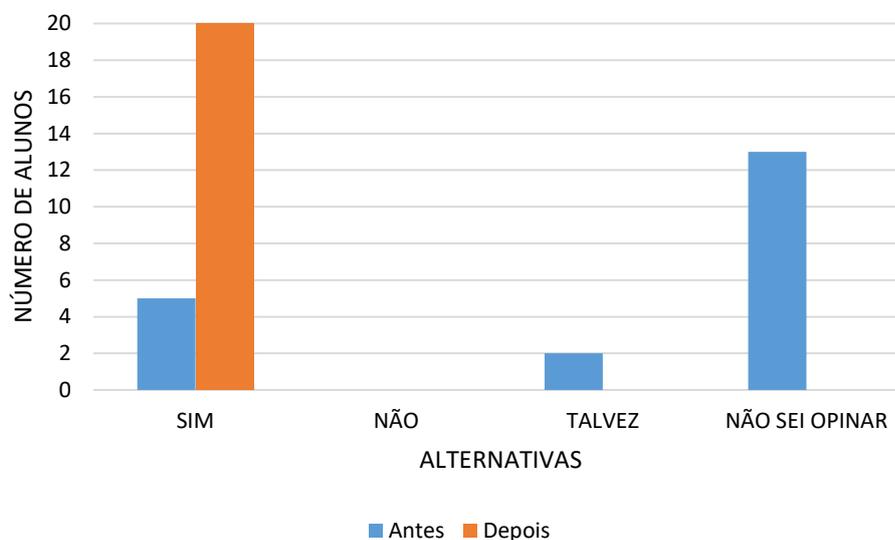
Em contrapartida, após o processo de produção e, em seguida utilização da HQ's nas aulas, todos os alunos responderam ter nível de conhecimento igual ou maior que 7, sendo que destes, 80% afirmaram ter nível 8 de conhecimento, e os outros 20% divididos igualmente entre os níveis 7 e 9.

A qualidade das informações e a forma como elas estão apresentadas no livro didático influenciam na aprendizagem dos alunos, pois este é o principal recurso dos professores, necessitando estar próprio para a formação do aluno e desenvolvimento de suas potencialidades (BATISTA, 2018). É importante, pois, além de um conteúdo claro e de fácil compreensão, estabelecer a utilização de metodologias como as HQ's, uma vez que pode trazer ganhos para a aprendizagem de conteúdos de Biologia, como a Micologia.

Para Carvalho (2019), incentivar o aluno na produção da sua própria HQ's é fundamental para que os conteúdos das aulas sejam melhores entendidos e internalizados pelo estudante. É necessário, portanto, instigar os alunos a atuarem sempre de forma ativa do processo de ensino e, além disso, situá-los da importância de metodologias como as HQ's no processo de ensino e aprendizagem.

Os fungos além de organismos com diversas utilidades benéficas ao ser humano, também podem ser nocivos para a saúde. Observou-se que mesmo depois das aulas teóricas 75% dos alunos desconheciam a nocividade do Fungos à saúde humana (Figura 5.2). Convém ressaltar que os alunos estavam dotados de noções sobre o questionamento, visto que nenhum deles afirmou que os fungos não seriam nocivos.

**Figura 5.2: Frequência absoluta das respostas dos alunos quanto questionados sobre o conhecimento da nocividade dos fungos, antes (barras azuis) e depois (barras laranjas) de utilizar a HQ's como recurso didático (n=20).**



**Fonte:** O autor (2020).

As aulas teóricas nem sempre proporcionam aprendizagens marcantes. Nesse sentido, Silva (2015) afirma que, as HQ's apresentam um caráter rico e dinâmico dentro do contexto pedagógico, podendo ser um viés de suporte para todas as modalidades e níveis de ensino, nas mais diversas disciplinas.

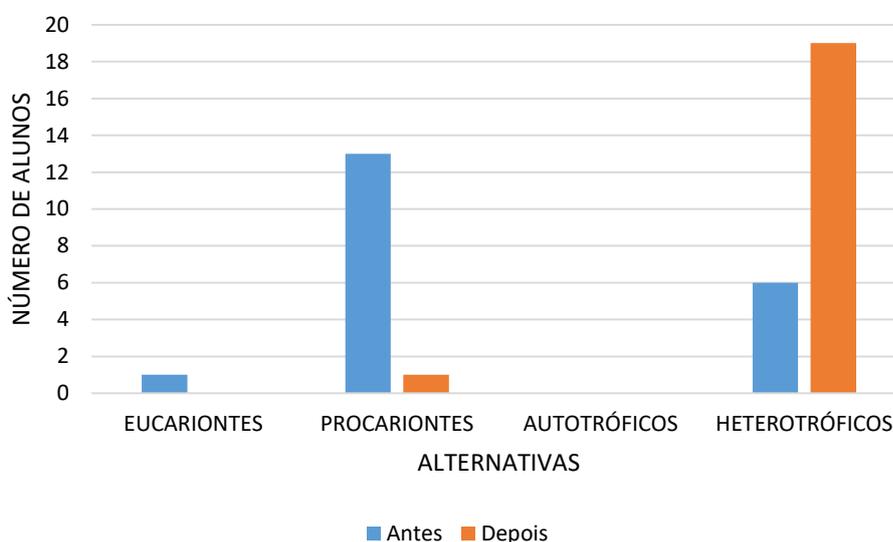
Outro aspecto relevante é a forma como o professor trabalha o conteúdo em sala de aula e explora o livro de forma contextualizada. Para Carvalho (2019), é importante que os professores da educação básica sejam capazes de associarem os conhecimentos das áreas da Biologia e produzirem conteúdos mais próximos com a realidade do estudante, valorizando o conhecimento e a cultura empírica de cada estudante.

Para Johan *et al* (2014) as atividades lúdicas, como a utilização de HQ's, quando relacionadas com o contexto sociocultural do aluno, permitem a interação entre os sujeitos, tornando o espaço da sala de aula propício ao desenvolvimento de conhecimentos específicos, como sobre os fungos e suas consequências ou contribuições aos seres humanos. Dessa forma, além de utilizar novas estratégias de ensino, o professor deve estar atento à forma como trabalha teoricamente o conteúdo.

Muitos alunos apresentam dificuldade de compreensão quando são trabalhadas as características gerais de grupos específicos dentro da Biologia, o que acontece quando são estudados plantas e fungos. Observou-se que 70% dos alunos

não assimilaram as diferenças básicas entre fungos e plantas sem a utilização da HQ's como recurso didático nas aulas (Figura 5.3). Contudo cabe destacar que 6 dos 20 alunos, isto é, 30% acertaram em diferenciar os fungos por sua característica heterotrófica, quando comparados às plantas. Os conhecimentos prévios são relevantes diante desse questionamento, logo todos os alunos assimilaram em ambas aplicações, que o autotrofismo não é algo comum aos fungos.

**Figura 5.3: Frequência absoluta das respostas dos alunos quanto questionados sobre o conhecimento de qual característica torna os fungos diferentes das plantas, antes (barras azuis) e depois (barras laranjas) de utilizar a HQ's como recurso didático (n=20).**



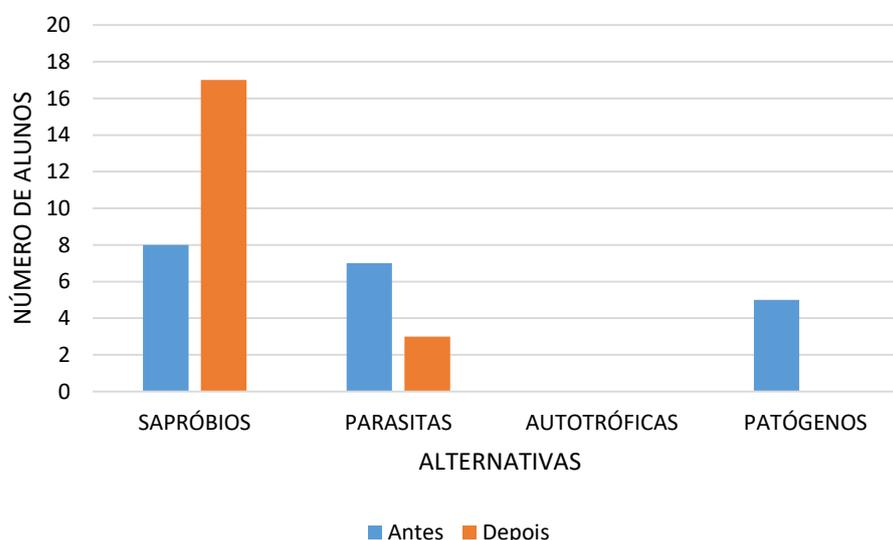
Fonte: O autor (2020).

Após a produção e utilização da HQ's, foi possível verificar que praticamente todos os alunos (95%), conseguiram assimilar a resposta correta (Figura 5.3). Na perspectiva de Carvalho (2019), as dificuldades de aprendizagem com utilização das metodologias rotineiras, como o uso exclusivo do livro didático, faz com que o aluno esteja exposto a uma série de diversos conteúdos em um curto espaço de tempo, dificultando a aprendizagem efetiva do conteúdo em estudo. Denota-se assim, que a confecção das HQ's no ensino de Micologia proporciona aos alunos um contato amplo e de forma interativa com o conteúdo, promovendo aprendizagens.

A forma como os fungos se alimenta sempre desperta a curiosidade dos alunos nas aulas de Biologia, demonstrando a necessidade de trabalhar esse aspecto de forma a facilitar a aprendizagem. A Figura 5.4 aponta para um equilíbrio nas respostas dos alunos após a realização das aulas teóricas e usando HQ's. Tal fato pode estar

relacionado à temática em questão, uma vez que trata de uma característica específica não muito trabalhada nos livros didáticos. Apenas 40% dos alunos assimilaram a alternativa correta sobre o processo de nutrição com matéria orgânica morta realizado pelos fungos, contudo todos demonstraram entender que esses organismos não são autótrofos.

**Figura 5.3.4: Frequência absoluta das respostas dos alunos quanto questionados sobre:** os fungos são organismos importantes na cadeia alimentar, pois, juntamente a bactérias, são responsáveis pelo processo de decomposição. Essas espécies nutrem-se de matéria orgânica morta, sendo chamadas de, antes (barras azuis) e depois (barras laranjas) de utilizar a HQ's como recurso didático (n=20).



Fonte: O autor (2020).

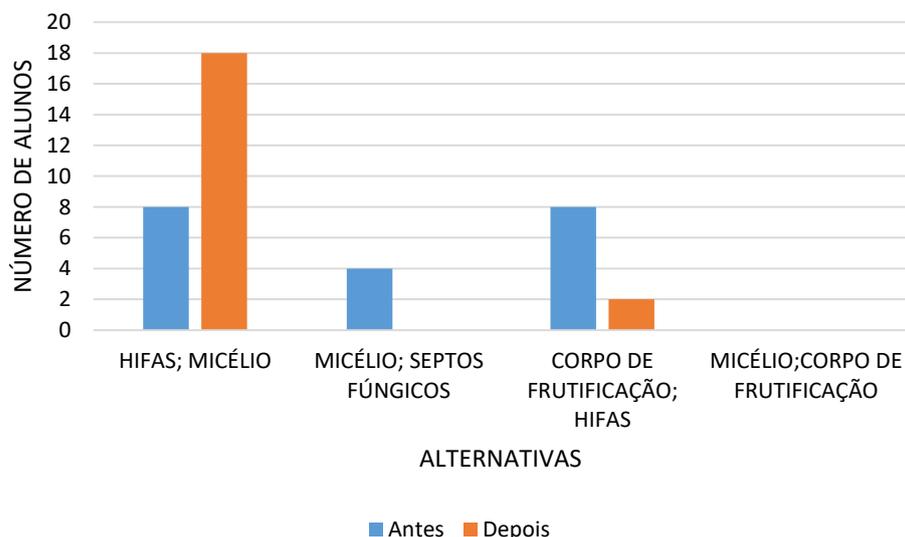
Segundo Dutra e Weiser (2019) os fungos se alimentam decompondo de animais mortos a restos de árvores, atuando como decompositores. Essa diferente possibilidade de alimentação mostra que muitas vezes os alunos não conseguem compreender a nutrição dos fungos.

Com a utilização da HQ's (página 9) produzida pelos alunos sob supervisão, o índice de acertos passou a ser de 85%, o que demonstra a efetividade do método utilizado para melhorar a aprendizagem dos alunos sobre o assunto em questão. De acordo com Vasconcelos (2019) as HQ's como recurso didático são uma inovação pedagógica, pois permite aprendizagens proporcionadas pela interação do aluno com o processo de criação da mesma.

Quando se trabalha o conteúdo específico de morfologia dos fungos, os alunos encontram organismos com diferentes estruturas, quando se considera sua constituição celular, o que reflete a necessidade de aprofundamento específico, sem desconsiderar o aprendizado sobre as características básicas apontadas desde o ensino fundamental.

A Figura 5.5 apresenta o panorama de respostas sobre a constituição corporal dos fungos, pós aulas teóricas e com utilização da HQ's. Por se tratar de uma questão com uma resposta dupla, os alunos podem ter tido dificuldade de interpretação para respondê-las após as aulas teóricas, o que pode justificar o alto percentual de erros de 60%. Por outro lado, ainda assim, 8 alunos conseguiram assimilar a resposta correta, demonstrando que houve algum aprendizado, além disso todos associaram devidamente a não marcação da alternativa com os termos micélio e corpo de frutificação, demonstrando noções sobre o conteúdo.

**Figura 5.5: Frequência absoluta das respostas dos alunos quanto questionados sobre o conhecimento da constituição corporal dos fungos multicelulares, antes (barras azuis) e depois (barras laranjas) de utilizar a HQ's como recurso didático (n=20).**



Fonte: O autor (2020).

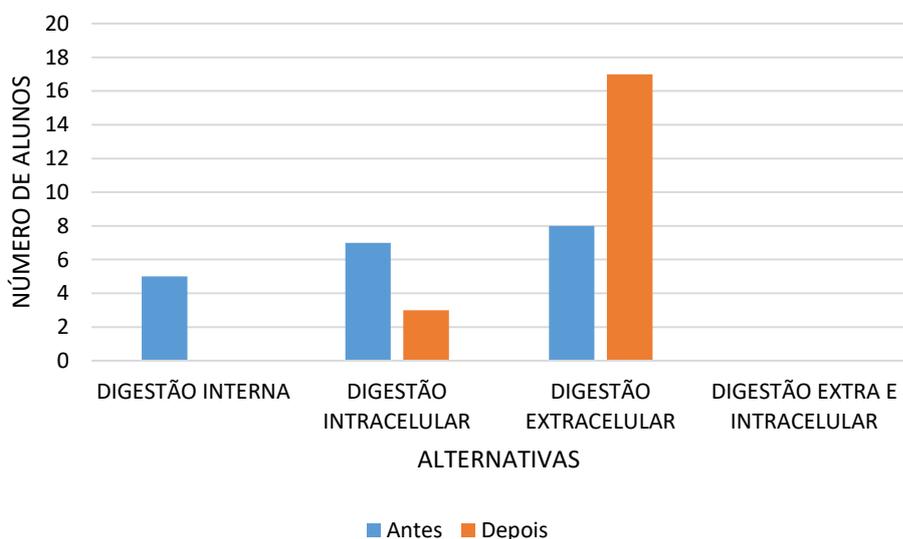
Após a participação ativa na construção da HQ's e, utilização nas aulas como ferramenta de aprendizagem, 90% dos alunos relacionaram a resposta correta na segunda aplicação do questionário, comprovando a eficácia da HQ's como

metodologia, porém, demonstrando a necessidade de refletir sobre o processo de construção da mesma, visto que não houve unanimidade de respostas corretas.

É difícil generalizar características dos fungos devido à diversidade ecológica, fisiológica e morfológica dentro do Reino Fungi (ABRIL, ROVIDA E PHAMPILE, 2015). A fim de atenuar essa dificuldade, Johan *et al* (2014) defende como fundamental metodologias diferenciadas no ensino, especificamente na Biologia, que comporta conteúdos que requerem um ensino diferenciado, como a Micologia.

Quando indagados sobre como ocorre o processo de digestão dos fungos, mais uma vez os alunos tiveram dificuldades de apontar a resposta correta, embora todos tenham tido a percepção de que os fungos não realizam digestão de duas formas, intracelular e extracelular, uma vez que não assinalaram a alternativa. Antes da produção da HQ's o percentual de acertos foi de 40% nessa questão e após a produção e utilização esse índice subiu para 85%, demonstrando que houve uma melhora na aprendizagem, muito provavelmente proporcionada pela utilização da HQ's como metodologia de ensino (Figura 5.6).

**Figura 5.6: Frequência absoluta das respostas dos alunos quanto questionados sobre o conhecimento do processo de digestão dos fungos, antes (barras azuis) e depois (barras laranjas) de utilizar a HQ's como recurso didático (n=20).**



**Fonte:** O autor (2020).

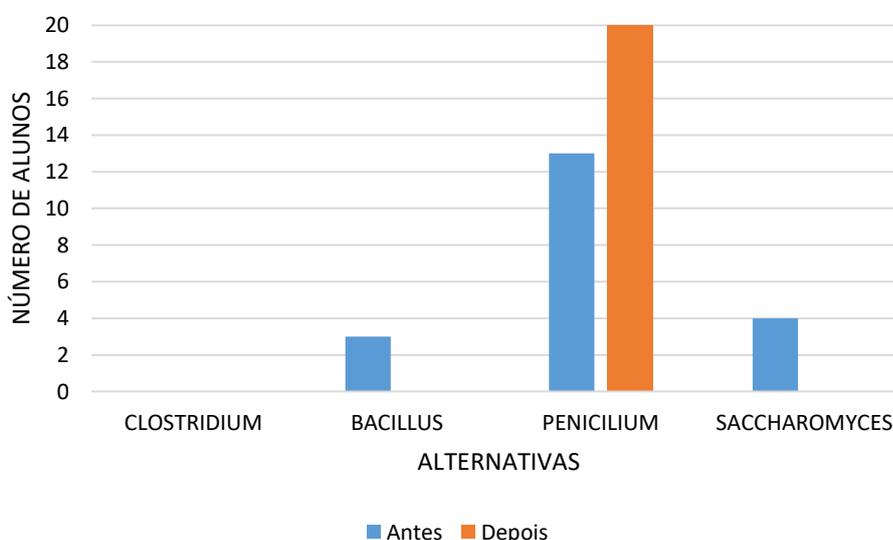
O professor deve buscar atualizar seus conhecimentos, a descoberta de novos materiais, metodologias e atividades pedagógicas além da reflexão constante, através de leituras, pesquisas e troca de experiências sobre sua atividade (JOHAN *et al*,

2014). Para que o método seja realmente um fator importante na aprendizagem o professor deve saber não só mediar a construção, mas possibilitar o contato dos alunos com conhecimentos científicos amplos e atuais.

Montalvão e Pascotto (2020) afirmam que os professores devem ter total domínio do conteúdo ao trabalhá-lo pois isso reflete na aprendizagem dos alunos, ao passo que não sentem confiança nas informações ou desejo de participação ativa na aula. Destaca-se também a importância de os alunos atuarem como sujeitos protagonistas na construção do método, deixando de lado a passividade recorrente na maioria das aulas.

A utilidade para fabricação de medicamentos é uma característica dos fungos recorrente nas discussões dos benefícios industriais desse grupo de organismos e, dentre eles um gênero específico (*Penicillium*) é responsável, por exemplo, pelo medicamento penicilina. Observando a Figura 5.3.7 é possível afirmar que mesmo pós aulas teóricas, o índice de acertos quanto ao gênero fúngico que produz o medicamento citado anteriormente foi de 65%, o que evidencia que houve alguma aprendizagem do conteúdo. Contudo com a utilização da HQ's, todos os alunos acertaram a questão, evidenciando a utilidade da mesma nesse entendimento. Também é importante ressaltar o conhecimento dos alunos sobre bactérias, uma vez que nenhum assimilou como alternativa correta, o gênero bacteriano *Clostridium*.

**Figura 5.7: Frequência absoluta das respostas dos alunos quanto questionados sobre o conhecimento do gênero de fungo utilizado para fabricação de medicamentos, antes (barras azuis) e depois (barras laranjas) de utilizar a HQ's como recurso didático (n=20).**

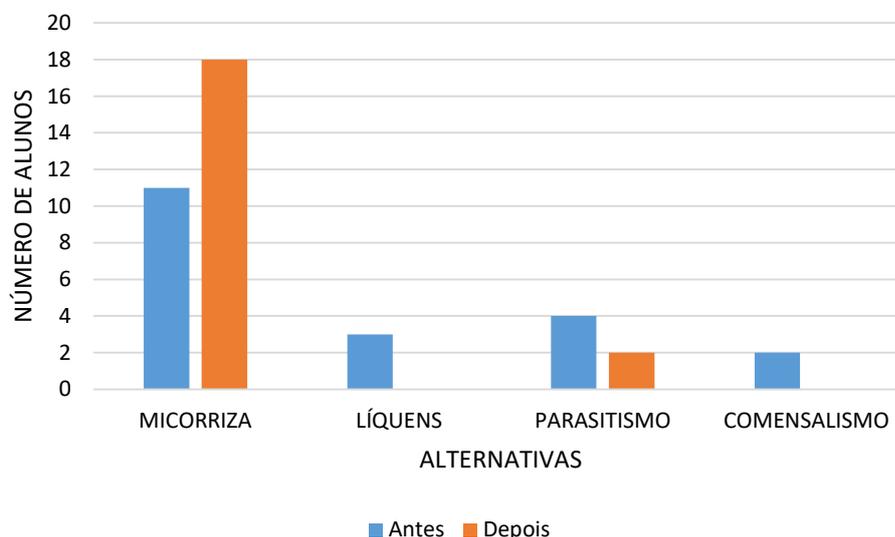


**Fonte:** O autor (2020).

Alternativas didáticas como as HQ's permitem que a aprendizagem ocorra de maneira mais simples, interativa, permitindo aos alunos a construção do próprio conhecimento de uma forma mais participativa, divertida e prazerosa (JOHAN *et al*, 2014). Promover momentos em que a interatividade proporcione aprendizagem é um caminho para revolucionar o método de ensino.

Uma discussão que talvez seja uma das mais recorrente nos livros didáticos de Biologia seja sobre a associação simbiótica que ocorre entre algas e fungos, o que permite aos alunos uma assimilação mais frequente quando comparado a outros tópicos de conteúdos sobre fungos. Sem a utilização da HQ's 65% dos alunos acertaram a resposta, percentual que passou a ser de 90% após a utilização (Figura 5.3.8). Esse questionamento não evidencia uma grande diferença entre os métodos, o que deixa espaço para que sejam propostos questionamentos mais relevantes acerca das características gerais dos fungos.

**Figura 5.3.8: Frequência absoluta das respostas dos alunos quanto questionados sobre o conhecimento do nome dado a associação entre hifas fúngicas e raízes de plantas, antes (barras azuis) e depois (barras laranjas) de utilizar a HQ's como recurso didático (n=20).**



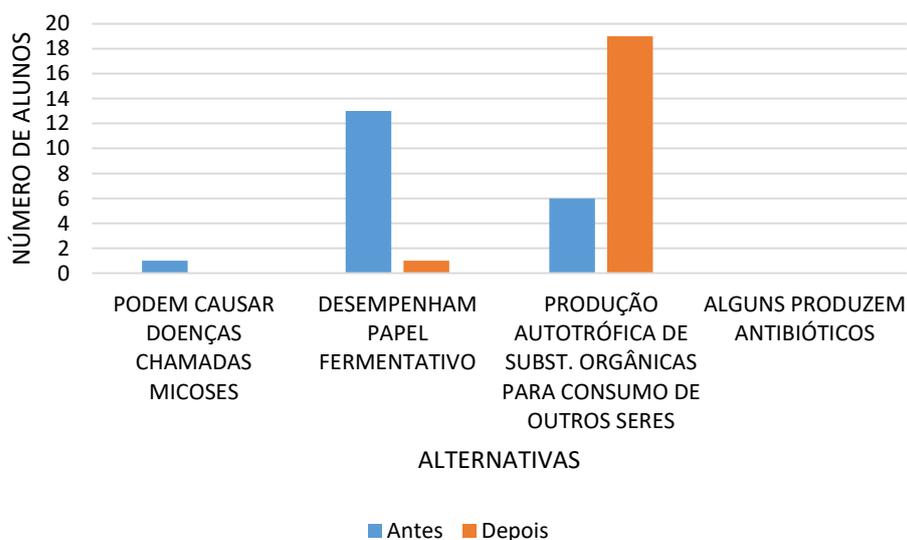
Fonte: O autor (2020).

Segundo Alves (2019) a utilização de recursos didáticos inovadores em sala de aula é fundamental para o aprendizado dos discentes, uma vez que possibilita melhor compreensão dos conteúdos trabalhados. A utilização das HQ's é, dessa forma, um

mecanismo de potencialização das capacidades do aluno, à medida que o instiga a construir seu conhecimento.

É importante no trabalho de conteúdo dentro da Biologia que os alunos sejam capazes de citar e reconhecer as características gerais básicas dos grupos que estejam sendo estudados. Todos os alunos compreendem que os fungos servem para produção de antibióticos, dada a não marcação dessa característica. Apenas 30% dos alunos acertaram a alternativa correta, após participação da aula teórica (Figura 5.3.9). Após participarem da construção da HQ's, esse índice passou a ser de 95%. Segundo estudo realizado por Sá, Leibão e Silva (2017) há, nas HQ's, a capacidade de influência na formação de conceitos e promoção de aprendizagens dos alunos enquanto autores da construção da mesma.

**Figura 5.3.9: Frequência absoluta das respostas dos alunos quanto questionados sobre o conhecimento de qual característica não seja típica dos fungos, antes (barras azuis) e depois (barras laranjas) de utilizar a HQ's como recurso didático (n=20).**



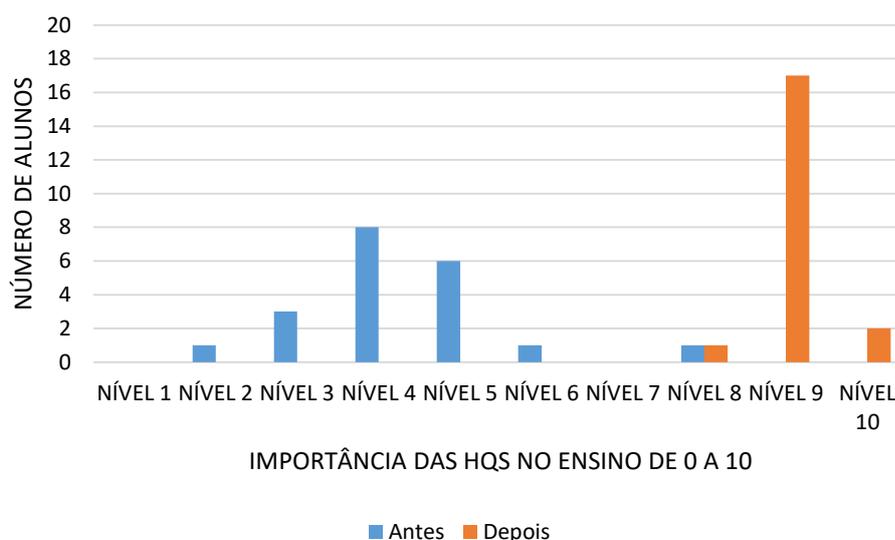
Fonte: O autor (2020).

A utilização das HQ's como estratégia didática, mostrou-se útil, propiciando ao aluno protagonista um nível de autonomia diferente, daquele verificado nas aulas tradicionais de biologia. Lopes e Ribeiro (2018) visualizaram o aluno como protagonista de sua aprendizagem, demonstrando a importância da inserção destes de forma cada vez mais ativa nas salas de aula, possibilitando assim, construção de autonomia e descobertas que outrora não seriam possíveis, em aulas rotineiras, apenas com utilização do livro didático.

Para inserir os alunos como protagonistas dentro da sala de aula é necessário que os mesmos sejam instigados e desafiados a construir métodos e estarem em constante avaliação dos procedimentos utilizados pelos professores, atuando como sujeitos críticos e reflexivos.

Observando a figura 5.3.10 percebe-se que, antes de participarem da construção da HQ's, a maioria dos alunos não consideravam a mesma como recurso didático importante, uma vez que a maioria assimilou os níveis 4 ou 5 e somente um aluno, o nível 6. Após a construção e utilização da HQ's, apenas um aluno atribuiu nível 8, dois alunos inferiram nível 10 e a maioria, 17 alunos (85%) afirmaram nível 9 em grau de importância da HQ's como recurso didático de ensino.

**Figura 5.3.10: Frequência absoluta das respostas dos alunos quanto questionados sobre a Importância do uso da HQ's como metodologia alternativa de ensino, antes (barras azuis) e depois (barras laranjas) de utilizar a HQ's como recurso didático (n=20).**



**Fonte:** O autor (2020).

Observa-se que a utilização da HQ's teve resultado satisfatório e positivo, o que também pode ser observado por Santos (2020) que após suas conclusões, defende que essa metodologia possibilita maior compreensão e formação de conceitos quando os alunos participam de forma ativa do processo de produção da mesma.

Portanto, é possível afirmar que houve satisfação dos alunos quanto ao contato e aprendizado com um método diferente dos que os mesmos costumam observar,

---

confirmando que o ensino por HQ's desperta no aluno o seu lado criativo, crítico e reflexivo. Além disso, observou-se com base nas respostas anteriormente discutidas, que as HQ's enquanto recurso didático para ensino da Micologia, é uma alternativa promissora para promover aprendizagens marcantes aos estudantes.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

---

A necessidade de adotar metodologias inovadoras que proporcionem um melhor processo de ensino e aprendizagem evidencia quão importante é a utilização das HQ's como ferramenta nesse processo. Observou-se que desde o processo de construção, até a utilização das HQ's como recurso didático em sala de aula, houve contribuição da mesma para a aprendizagem dos alunos, uma vez que trabalhou aspectos que desenvolveram o lado crítico e reflexivo com a criação de uma sequência didática e criativo com a produção da HQ's.

Através da observação das médias de respostas obtidas nos questionários aplicados antes e depois da construção e utilização da HQ's, bem como a maior interatividade, envolvimento e participação dos alunos, foi possível comprovar a eficácia do método para o ensino de Biologia. Além disso, a inserção dos alunos de forma ativa no processo de ensino e aprendizagem possibilitou a descoberta de capacidades e habilidades ocultas dos alunos, uma vez que estes defenderam a utilização do método, bem como a importância do mesmo para aprendizagem.

Portanto, com a utilização de uma sequência didática definida e a construção e utilização das HQ's como recurso didático no ensino de Micologia os alunos tem mais motivação e desejo de aprender, demonstrando a contribuição para uma aprendizagem marcante e, conseqüentemente, a relevância e importância de trabalhar com metodologias ativas na educação básica.

## 7. REFERÊNCIAS

---

ABREU, J. A. S. DE; ROVIDA, A. F. DA S; PAMPHILE, J. A. Fungos de interesse: aplicações biotecnológicas. **Revista UNINGÁ Review**. Vol.21,n.1,pp.55-59 (Jan – Mar 2015). Disponível em: <http://revista.uninga.br/index.php/uningareviews/article/view/1613>. Acesso em 28 Fev. 2020.

ALMEIDA, L. R. de. **A participação dos alunos nas aulas de educação física no ensino médio: um estudo sobre fatores motivacionais**. Orientadora: Maria Aparecida Dias. 2016. 92f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Educação Física) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal-PE, 2016. Disponível em: <https://monografias.ufrn.br/jspui/handle/123456789/3242>. Acesso em 23 Jun. 2020.

ALMEIDA, M. de L. O. **Produção de histórias em quadrinhos (HQ) no processo de aprendizagem da leitura e da escrita**. Orientadora: Denise Porto Cardoso. 2019. 98f. Dissertação (Mestrado Profissional em Letras) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão-SE, 2019. Disponível em: [https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/11143/2/MARIA\\_LOURDES\\_OLIVEIRA\\_ALMEIDA.pdf](https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/11143/2/MARIA_LOURDES_OLIVEIRA_ALMEIDA.pdf). Acesso em 20 Jun. 2020.

ARAÚJO, E. S. de. et al. **O uso das metodologias ativas como proposta para um ensino significativo na área de ciências biológicas**. Orientadora: Kiara Tatianny Santos da Costa. 2019. 48f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Campina Grande, Cuité-PB, 2019. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/xmlui/handle/riufcg/12308>. Acesso em 28 Jun. 2020.

ALVES, S. B. G. de F. et al. **RECURSOS DIDÁTICOS CONTRIBUINTES NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM**. Orientador: Eduardo Bento Pereira. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (especialização em mídias na educação) - Universidade Federal de São João Del-Rei, São João Del-Rei-MG, 2019. Disponível em: <http://dspace.nead.ufsj.edu.br/trabalhospublicos/handle/123456789/345>. Acesso em 28 Jun. 2020.

BATISTA, E. S. **Os conteúdos sobre saúde no ENEM e sua abordagem no livro didático de Biologia**. Orientadora: Marcia Adelino da Silva Dias. 2018. 196f. Dissertação (Mestrado em ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande-PB, 2018. Disponível em: <http://tede.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/tede/3612>. Acesso em: 27 Jun. 2020.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências naturais**. Brasília: MEC/SEF, 2000. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencias.pdf>. Acesso em 26 Fev. 2020.

CAMARGO, S. C; SILVA, A. C. R., 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.** ACTIO, Curitiba, v. 2, n. 3, p. 133-150, out./dez. 2017. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/actio/article/view/6818>. Acesso em 24 Fev. 2020.

CARVALHO, J. L. de. **O uso de histórias em quadrinhos/texto ilustrado como material paradidático no ensino de Biologia Celular e Genética.** Orientador: Hernandes Faustino da Carvalho. 2019. 116 f. Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Biologia, Campinas, SP. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/335652>. Acesso em 04 Mai. 2020.

CORREIA, L. A. da S. **Autoria e letramento digital com histórias em quadrinhos: um experimento formativo na escola.** Orientadora: Deise Juliana Francisco. 148f. Dissertação (Programa de Pós Graduação em Educação- Mestrado). Universidade Federal de Alagoas, Maceió-AL, 2019. Disponível em: <http://www.repositorio.ufal.br/handle/riufal/5374>. Acesso em 16 Jun. 2020.

CUNHA, R. M. História em Quadrinho: um olhar histórico. **Revista Científica Semana Acadêmica**, v. 01, p. 00-00, 2012. Disponível em: <https://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/historiaemquadrinhoulharhistorico.pdf>. Acesso em 20 Abr. de 2020.

SANTOS, A. L. C. *et al.* Dificuldades apontadas por professores do programa de mestrado profissional em ensino de biologia para o uso de metodologias ativas em escolas de rede pública na paraíba/Difficulties caught by professors from the professional master's program in biology teaching for the use of active methodologies in public network schools in paraíba. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 4, p. 21959-21973, 2020. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/9324>. Acesso em 24 Jun. 2020.

FONSECA, S. A. R. S. *et al.* Biologia no ensino médio: os saberes e o fazer pedagógico com uso de recursos tecnológicos. **Biota Amazônica**, v. 4, n. 1, p. 119-125, 2014. Disponível em: <https://periodicos.unifap.br/index.php/biota>. Acesso em 14 Mar. 2020.

GANIKO-DUTRA, M.; DE LARA WEISER, V. Quem são os fungos e por que precisamos conservá-los? **Aprendendo Ciência (ISSN 2237-8766)**, v. 8, n. 1, p. 42-47, 2019. Disponível em: <http://seer.assis.unesp.br/index.php/aprendendociencia/article/view/1576>. Acesso em 22 Jun. 2020.

SÁ, V.; LEIBÃO, P. de C.; SILVA, T. M. da. HISTÓRIAS EM QUADRINHOS COMO RECURSO DIDÁTICO-PEDAGÓGICO NO DEBATE DE QUESTÕES AMBIENTAIS EM GEOGRAFIA. **Revista Educação Geográfica em Foco**, v. 1, n. 2, 2018. Disponível em: <http://periodicos.puc-rio.br/index.php/revistaeducacaogeograficaemfoco/article/view/815>. Acesso em 19 Jun. 2020.

IWATA, A. Y.; LUPETTI, K. O. HISTÓRIAS DE VIDRO EM QUADRINHOS: o ensino e a divulgação científica de conceitos sobre o vidro. **Revista Eletrônica Ludus Scientiae**, v. 1, n. 1, 2017. Disponível em: <https://ojs.unila.edu.br/relus/article/view/756/732>. Acesso em 08 Ago. de 2020.

JOHAN, C. S., et al. Promovendo a aprendizagem sobre fungos por meio de atividades práticas. **Ciência e Natura**, v. 36, n. II, p. 798-805, 2014. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/4675/467546184047.pdf>. Acesso em 08 Out. 2020.

KAWAMOTO, E. M.; Campos, L. M. L. Histórias em quadrinhos como recurso didático para o ensino do corpo humano em anos iniciais do ensino fundamental. **Ciência & Educação**., Bauru, v. 20, n. 1, p. 147-158, 2014. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=251030165009>. Acesso em 29 Mar. 2020.

LIMA, P. de M. **Histórias em quadrinhos como recurso pedagógico no estudo do bioma caatinga**. Orientadora: Aline Lima de Oliveira Nepomuceno. 2019. 73 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristovão-SE, 2019. Disponível em: [https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/12650/2/Paula\\_Matos\\_Lima.pdf](https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/12650/2/Paula_Matos_Lima.pdf). Acesso em 25 Jun. 2020.

LOPES, L. M. M.; RIBEIRO, V. S. O Estudante como protagonista da aprendizagem em ambientes inovadores de ensino. **CIET: EnPED**, 2018. Disponível em: <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/view/286>. Acesso em 19 Jun. 2020.

MORAIS, P. H. V. de S. **A importância do lúdico no processo de ensino-aprendizagem**. Orientador: Venâncio Freitas de Queiroz Neto. 2016. 24f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia) - Centro de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Caraúbas-RN, 2016. Disponível em: [https://monografias.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/2570/3/Alimport%c3%a2nciaDoLudicoEnsinoAprendizagem\\_Artigo\\_2016.pdf](https://monografias.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/2570/3/Alimport%c3%a2nciaDoLudicoEnsinoAprendizagem_Artigo_2016.pdf). Acesso em 25 Jun. 2020.

NOGUEIRA, G. da S. **Formação inicial do professor de matemática: do real ao ideal**. Orientadora: Joedna Lobato de Amaral Hubner. 2017. 64f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) – Instituto Federal do Piauí, Corrente-PI, 2017. Disponível em: <http://bia.ifpi.edu.br/jspui/bitstream/prefix/518/3/PDF%20-%20GABRIELA%20DA%20SILVA%20NOGUEIRA.pdf>. Acesso em 27 Jun. 2020.

PADILHA, G. L.; Interação professor–aluno no processo de ensino-Aprendizagem: uma análise de Produção científica do Ensino Superior. **Humanidades & Inovação**, v. 5, n. 3, 2018. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/630>. Acesso em 20 Jun. 2020.

PASCOTTO, M. C.; MONTALVÃO, L. G. Jogos didáticos: importância e contribuição para o processo de ensino-aprendizagem de ciências e biologia. **Revista Panorâmica online**, v. 31, n. 1, 2020. Disponível em:

<http://revistas.cua.ufmt.br/revista/index.php/revistapanoramica/article/viewArticle/1194>. Acesso em 18 Jun. 2020.

PRESSER, A; BRAVIANO, G. **Uso de Histórias em Quadrinhos digitais como elemento de apoio ao processo de ensino - aprendizagem na educação superior**. In: CONAHPA - CONGRESSO NACIONAL DE AMBIENTES DE HIPERMÍDIA PARA APRENDIZAGEM, 7., 2015, São Luiz. Anais. São Luiz: Conahpa, 2015. p. 1 - 11. Disponível em: [http://conahpa.sites.ufsc.br/wp-content/uploads/2015/06/ID43\\_Presser-Braviano.pdf](http://conahpa.sites.ufsc.br/wp-content/uploads/2015/06/ID43_Presser-Braviano.pdf). Acesso em 03 Mai. 2020.

QUISBERT, F. P., **Micología en Bolivia: Un tema Latente**. Journal of the Selva Andina Research Society. Bolivia. Todos los derechos reservados. 2017. Disponível em: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2072-92942017000100001&lang=pt](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2072-92942017000100001&lang=pt). Acesso em 02 Abr. 2020.

REGO, M. G. C. *et al.*, **Micologia nas escolas: uma viagem ao reino dos fungos e às suas aplicações**. In: XV ENEXT/I ENEXC – 2015. Disponível em: [https://www3.ufpe.br/proexc/images/publicacoes/Anais/Artigos\\_ENExC\\_2015/educacao/res168.pdf](https://www3.ufpe.br/proexc/images/publicacoes/Anais/Artigos_ENExC_2015/educacao/res168.pdf). Acesso em 24 Mar. 2020.

RIBEIRO, T. R. S. de A. *et al.* Uso de revistas em quadrinhos (hq's) no ensino de história. **Revista dos Trabalhos de Iniciação Científica da UNICAMP**, n. 27, p. 1-1, 2019. Disponível em: <https://econtents.bc.unicamp.br/eventos/index.php/pibic/article/view/1718/1791>. Acesso em 24 Jan. 2020.

SANTOS, E, F. dos. **História em quadrinhos como recurso didático para conservação das nascentes hídricas**. Orientador: Valéria Sandra de Oliveira Costa. 2019. 72f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Ambientais) - Universidade Federal de Pernambuco. Recife-PE, 2019. Disponível em: <https://attena.ufpe.br/bitstream/123456789/34662/1/DISSERTA%c3%87%c3%83O%20Ezequiel%20Fran%c3%a7a%20dos%20Santos.pdf>> Acesso em 26 Jun. 2020.

SANTOS, R. E. dos; VERGUEIRO, W. Histórias em quadrinhos no processo de aprendizado: da teoria à prática. In: **EccoS — Revista Científica**, n. 27, São Paulo, Uninove, jan./abr. 2012, pp. 81-95. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/index.php?journal=eccos&page=article&op=view&path%5B%5D=3498>. Acesso em 02 Mai. 2020.

SANTOS, J. C. Santos *et al.* Promovendo a aprendizagem sobre fungos por meio de atividades práticas. **Ciência e Natura**, v. 36, n. II, p. 798-805, 2014. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/4675/467546184047.pdf>. Acesso em 02 Mai. 2020.

SANTOS, W. S. Dos *et al.* O uso de História em Quadrinhos como estratégia de ensino sobre as bactérias no Ensino Fundamental. **Brazilian Journal of Development**. Curitiba, v. 6, n. 4, p.20637-20653, apr. 2020. ISSN 2525-8761. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/9077/7722>. Acesso em 03 Mai. 2020.

SILVA, E. A. **RELAÇÃO PROFESSOR-ALUNO: desafios e perspectivas dos professores na busca pela qualidade no ensino aprendizagem.** Orientadora: Andreia Almeida Mendes. 2019. 25f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia) – Centro Universitário UNIFACIG, Manhuaçu-MG, 2019. Disponível em: <http://pensaracademico.unifacig.edu.br/index.php/repositorioctcc/article/view/1667>. Acesso em 22 Jun. 2020.

SILVA, E. R. da. Quem tem medo de aranhas? Análise da HQ Aracnofobia à luz da Zoologia. **Revista Urutágua**, n. 32, 2015. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Elidiomar\\_Da-Silva/publication/290523515\\_Quem\\_tem\\_medo\\_de\\_aranhas\\_Analise\\_da\\_HQ\\_Aracnofobia\\_a\\_luz\\_da\\_Zoologia/links/5699bdf08ae98594b127.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Elidiomar_Da-Silva/publication/290523515_Quem_tem_medo_de_aranhas_Analise_da_HQ_Aracnofobia_a_luz_da_Zoologia/links/5699bdf08ae98594b127.pdf). Acesso em 05 Mai. 2020.

SILVA, F. P. da. MORAIS, P. A. de. OLIVEIRA, O. J. de. **A importância da micologia na sala de aula: uma abordagem pedagógica na escola municipal Vereador Mauricio Reis.** IV Congresso de ensino, pesquisa e extensão da UEG. 2017. Disponível em: <http://www.anais.ueg.br/index.php/cepe/article/view/10752/0>. Acesso em 26 Abr. 2020.

SILVA, J. J. de S. e; et al. **Uso de recursos didáticos como metodologia de Aprendizagem de matemática no ensino médio.** In: IX EPEBEM (Encontro paraibano de educação matemática). [Campina Grande – PB]. 2016. Disponível em: <http://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/26528>. Acesso em: 24 Abr. 2020.

SOUZA, S. S. de. **O uso de história em quadrinhos no ensino de biologia: uma alternativa para o estudo do conteúdo de respiração celular aeróbia.** Orientadora: Luciana Ferreira Lahn. 2015. 17f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em mídias integradas na educação) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2015. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/42103/R%20-%20E%20-%20SIMONE%20SINARA%20DE%20SOUZA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 14 Mar. 2020.

TESTONI, L. *et al.* Histórias em Quadrinhos e Argumentações em Aulas de Física. **Enseñanza de las ciencias**, n. Extra, p. 1465-1472, 2017. Disponível em: <https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/337018/427888>. Acesso em 18 Jun. 2020.

TOLEDO, K. A *et al.* O uso de história em quadrinhos no ensino de imunologia para educação básica de nível médio. **Inter-Ação**, Goiânia, v. 41, n. 3, p. 565-584, set./dez. 2016. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/interacao/article/view/41819/22066>. Acesso em 22 Abr. 2020.

VASCONCELOS, R. S. **Histórias em quadrinhos: recurso lúdico para o ensino de ecologia e meio ambiente.** Orientadora: Maria de Fátima Camarotti. 2019. 70f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) –

Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa-PB, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/16918/1/RSV02032020.pdf>. Acesso em 29 Jun. 2020.

XAVIER, G. K. R. S. Histórias em quadrinhos: panorama histórico, características e verbo-visualidade. **DARANDINA revista eletrônica\Programa de Pós-Graduação em Letras: Estudos Literários-UFJF**, v. 10, n. 2, p. 20, 2018. Disponível em: <http://www.ufjf.br/darandina/files/2018/01/Artigo-Glayci-Xavier.pdf>. Acesso em 05 Mai. 2020.

## 8. APOIO

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001, órgão ao qual reitero meu profundo agradecimento pela oportunidade e compromisso com o qual acompanha e possibilita o desenvolvimento da educação brasileira.

# 8. PRODUTO 1

## SEQUÊNCIA DIDÁTICA

---

### TRABALHANDO OS FUNGOS DE FORMA CRÍTICA E CRIATIVA

Jesualdo Campos Pereira; Márcia Percília Moura Parente; Francielle Alline Martins; Gleydiston Sousa Santos

#### 1. Introdução

Diante das dificuldades de aprendizagem do conteúdo de Micologia no ensino médio, faz-se necessário o desenvolvimento de estratégias que apontem o caminho para a construção de recursos didáticos inovadores que melhorem o processo de ensino. Nesse sentido, a ludicidade é um atributo que proporciona desenvolvimento cognitivo, uma vez que proporciona nos alunos criatividade e o senso investigativo na busca por novas descobertas contribuindo assim, no ensino-aprendizagem (MORAIS, 2016).

O desenvolvimento de metodologias alternativas propicia aos alunos uma melhor compreensão e assimilação dos conteúdos abordados em sala de aula, contextualizando e dinamizando o processo de ensino (CAMARGO e SILVA, 2017). Dentre as opções de recursos didáticos disponíveis para os professores, estão as histórias em quadrinhos (HQ's).

As HQ's são recursos que trabalham conteúdos em narrativas, através da união de texto e imagens, sendo um recurso de grande disseminação (IWATA e LUPETTI, 2017). A forma de apresentar conteúdos utilizando textos ligado a imagens proporciona uma maneira mais propícia à construção de aprendizagens. Como metodologia a ser utilizada no ensino, as HQ's atuam como instrumento indispensável no processo de ensino e aprendizagem, uma vez que os alunos atuam como protagonistas do processo de construção do método (ARAÚJO, 2019).

Sendo assim, o roteiro aqui proposto se propõe a trabalhar os conteúdos de micologia de forma crítica e criativa com a participação ativa dos alunos na construção do conhecimento.

## 2. Objetivos

- Realizar a análise crítica do conteúdo de Micologia disponível no livro didático do 2º ano do ensino médio;
- Criar histórias em quadrinhos sobre o tema.

## 3. Temas abordados

O Reino Fungi.

## 4. Público-alvo

Alunos do 2º ano do ensino médio.

## 5. Duração (em aulas)

6 aulas de 50 minutos

## 6. Materiais

- Livro didático de biologia do 2º ano do ensino médio;
- Aplicativo Comic Life 3 (disponível gratuitamente no endereço: <http://plasq.com/apps/comiclif/macwin/>);
- Computador (desktop ou notebook);
- Folhas de papel A4;
- Lápis, caneta;
- Lápis de cor.

## 7. Desenvolvimento

A proposta foi subdividida em etapas para serem trabalhadas em sala de aula, mas se o tempo disponível não for suficiente ou se o professor achar conveniente, algumas etapas poderão ser desenvolvidas no horário extra-classe.

A construção da história em quadrinhos começa através da análise prévia dos conteúdos dispostos no capítulo do livro que trabalha o reino Fungi. Após esse procedimento, propõe-se aos alunos a criação de um roteiro que aborde o conteúdo do capítulo e dos personagens para comporem a história. Na sequência, propõe-se a divisão da turma em 03 grupos para desenvolverem, respectivamente: a construção da arte e balões com o auxílio do aplicativo Comic Life 3, o desenho do cenário e personagens, e a coloração da história.

### 7.1 Quadro Síntese

ETAPA	AULA	Tema/Conceito	Descrição da Atividade
1	1	Fungos: a abordagem no livro	Apresentar aos alunos o conteúdo sobre fungos tal qual está descrito no livro.
	2		Analisar o livro didático de acordo com aspectos considerados pelo PNLD (Programa Nacional do Livro Didático).
2	3	Conhecendo e construindo HQs	Apresentar vídeos que demonstrem como ocorre o processo de construção de histórias e desafiar os alunos a construir a própria história em quadrinhos.
	4		Escolher o tema de cada equipe, definir os personagens principais, construir o texto base.
	5		Definir número de quadrinhos, construir as cenas e ilustrá-las.
3	6	Socialização do material produzido	Apresentar o material produzido por cada grupo à comunidade escolar.

### 7.2 Descrição das etapas

#### Etapa 1 – Fungos: a abordagem no livro

Inicialmente o professor deverá apresentar o conteúdo tal qual está descrito no livro, para isso deve preparar uma aula expositiva-dialogada com auxílio do quadro branco, pincel ou data-show. Ao final da exposição o professor deve lançar algumas questões norteadoras, tais como: “Será que esse assunto se encerra aqui?”, “Existem outros tópicos que poderiam ser abordar dentro deste conteúdo?”

Levantadas essas questões, é importante que se dê tempo aos alunos para que busquem respostas para as mesmas. Num segundo momento, após o levantamento das respostas para as questões norteadoras o professor deve convidar a turma para fazer uma análise crítica do livro didático em relação a alguns aspectos considerados pelo PNLD (Programa Nacional do Livro Didático) (Tabela 1). Recomenda-se dividir a turma em grupos de no máximo 5 alunos. É interessante que ao final das discussões as diferentes equipes comparem suas tabelas a fim de verificar os pontos discordantes e concordantes, essa atividade permite a observação de diferentes percepções.

**Tabela 1:** Análise crítica do livro didático.

<b>Critério</b>	<b>Descrição</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>EM PARTE</b>	<b>Comentários</b>
1. Conceitos	São apresentados de modo correto e de fácil compreensão, propiciam a interdisciplinaridade?				
2. Imagens e ilustrações	Possuem desenhos, tabelas, gráficos, esquemas? Exploram as várias funções que as ilustrações podem exercer no processo educativo, extrapolando o papel estético e apenas decorativo, de forma adequada às finalidades para as quais foram elaboradas?				
3. Correção científica	Forma como os autores abordam o conteúdo, ou seja, deve ser analisado se estes fazem uso de uma				

	linguagem científica ou apenas informal.				
4. Relação dos fungos com os demais seres vivos	É possível compreender as relações ecológicas entre os fungos e os diferentes seres vivos?				
5. Atividades	Apresenta atividades, de forma contextualizada, considerando tanto a dimensão histórica da produção do conhecimento quanto à dimensão vivencial dos estudantes?				

Realizada a crítica do livro e diante das respostas trazidas pelos alunos, o professor lança o desafio: “É possível ampliar/melhorar/aprofundar os conteúdos abordados? Existe uma forma mais atrativa de fazermos isso?”

## Etapa 2 - Conhecendo e construindo HQs

Nessa etapa, vídeos que demonstrem como ocorre o processo de construção de histórias em quadrinhos e suas relevâncias para o ensino devem ser apresentados (Tabela 2).

**Tabela 2:** Sugestão de vídeos

Vídeos	OBJETIVO
Apresentação do vídeo 1: “10 dicas de ouro para fazer quadrinhos (criar)”. <a href="https://youtu.be/mlSfirvTDjs">https://youtu.be/mlSfirvTDjs</a>	Apresentar os conceitos básicos e como ocorre o processo de produção de HQ’S.
Apresentação do vídeo 2: “Pauta especial – HQ’s na sala de aula”. <a href="https://youtu.be/v-SnQGOD4Xc">https://youtu.be/v-SnQGOD4Xc</a>	Discutir a importância da utilização das HQ’S na sala de aula.

Os alunos devem ser desafiados a construir sua própria HQ, cada equipe deve definir o tema a ser abordado bem como os personagens para então construir o texto base. Nesse momento é importante que seja direcionada a abordagem de temas que não foram contemplados no livro ou foram abordados de forma insuficiente de acordo com a crítica ao livro didático realizada previamente.

Uma vez definido o texto base, os alunos devem definir o número de quadrinhos, construir as cenas e ilustrá-las. Para a construção da história em quadrinhos recomenda-se a utilização do aplicativo Comic Life 3, disponível no link: (<http://plasq.com/apps/comiclife/macwin/>). Este aplicativo permite a criação de balões de fala dos personagens e, encontra-se disponível na internet para baixar e utilizar gratuitamente pelo período de 30 dias.

O Comic Life 3 deve ser utilizado apenas para criação dos quadros com balões, cabendo aos alunos o desenho do cenário e personagens, além da originalidade do texto. Após a produção dos balões, o material pode ser impresso em blocos de folhas e distribuído no momento da socialização.

### **Etapa 3 - Socialização do material produzido**

Tendo em vista que os diferentes grupos abordaram temas diferentes em suas HQ's é importante que haja a socialização do material de forma que todos os alunos tenham acesso ao material completo, instigando os alunos ao desafio de construir a própria história em quadrinhos. Como forma de estimular e valorizar o trabalho dos alunos, sugere-se que o professor faça uma compilação das diferentes HQ's num livro ou uma Revista que poderá ser disponibilizada junto a biblioteca da escola ou a toda rede de ensino.

### **8. Proposta de Avaliação**

A avaliação da atividade desenvolvida pode ser realizada em todas as etapas de forma qualitativa. Deve-se observar o empenho e interesse dos alunos durante as atividades propostas bem como o conteúdo, relevância, adequação da linguagem e profundidade do tema abordado na HQ.

### **9. Considerações Finais**

Ao final de todo o processo espera-se contribuir na formação de alunos mais críticos daquilo que leem e que se sintam estimulados a buscar e produzir

conhecimento também em outras áreas da biologia. Aos professores espera-se que percebam a importante contribuição da participação dos alunos como sujeitos no processo de construção das histórias em quadrinho e como esse recurso didático melhora aprendizagem quando comparado a utilização de aulas teóricas tradicionais pautadas apenas na utilização do livro didático.

## 10. Referências Bibliográficas

ARAÚJO, E. S. de. *et al.* **O uso das metodologias ativas como proposta para um ensino significativo na área de ciência biológicas.** Orientadora: Kiara Tatianny Santos da Costa. 2019. 48f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Campina Grande, Cuité-PB, 2019. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/xmlui/handle/riufcg/12308>. Acesso em 10 Ago. 2020.

CAMARGO, S. C; SILVA, A. C. R., 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.** ACTIO, Curitiba, v. 2, n. 3, p. 133-150, out./dez. 2017. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/actio/article/view/6818>. Acesso em 10 Ago. 2020.

IWATA, A. Y.; LUPETTI, K. O. HISTÓRIAS DE VIDRO EM QUADRINHOS: o ensino e a divulgação científica de conceitos sobre o vidro. **Revista Eletrônica Ludus Scientiae**, v. 1, n. 1, 2017. Disponível em: <https://ojs.unila.edu.br/relus/article/view/756/732>. Acesso em 10 Ago. de 2020.

MORAIS, P. H. V. de S. **A importância do lúdico no processo de ensino-aprendizagem.** Orientador: Venâncio Freitas de Queiroz Neto. 2016. 24f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia) - Centro de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Caraúbas-RN, 2016. Disponível em: [https://monografias.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/2570/3/AImport%c3%a2nciaDoLudicoEnsinoAprendizagem Artigo 2016.pdf](https://monografias.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/2570/3/AImport%c3%a2nciaDoLudicoEnsinoAprendizagem%20Artigo%202016.pdf). Acesso em 10 Ago. 2020.

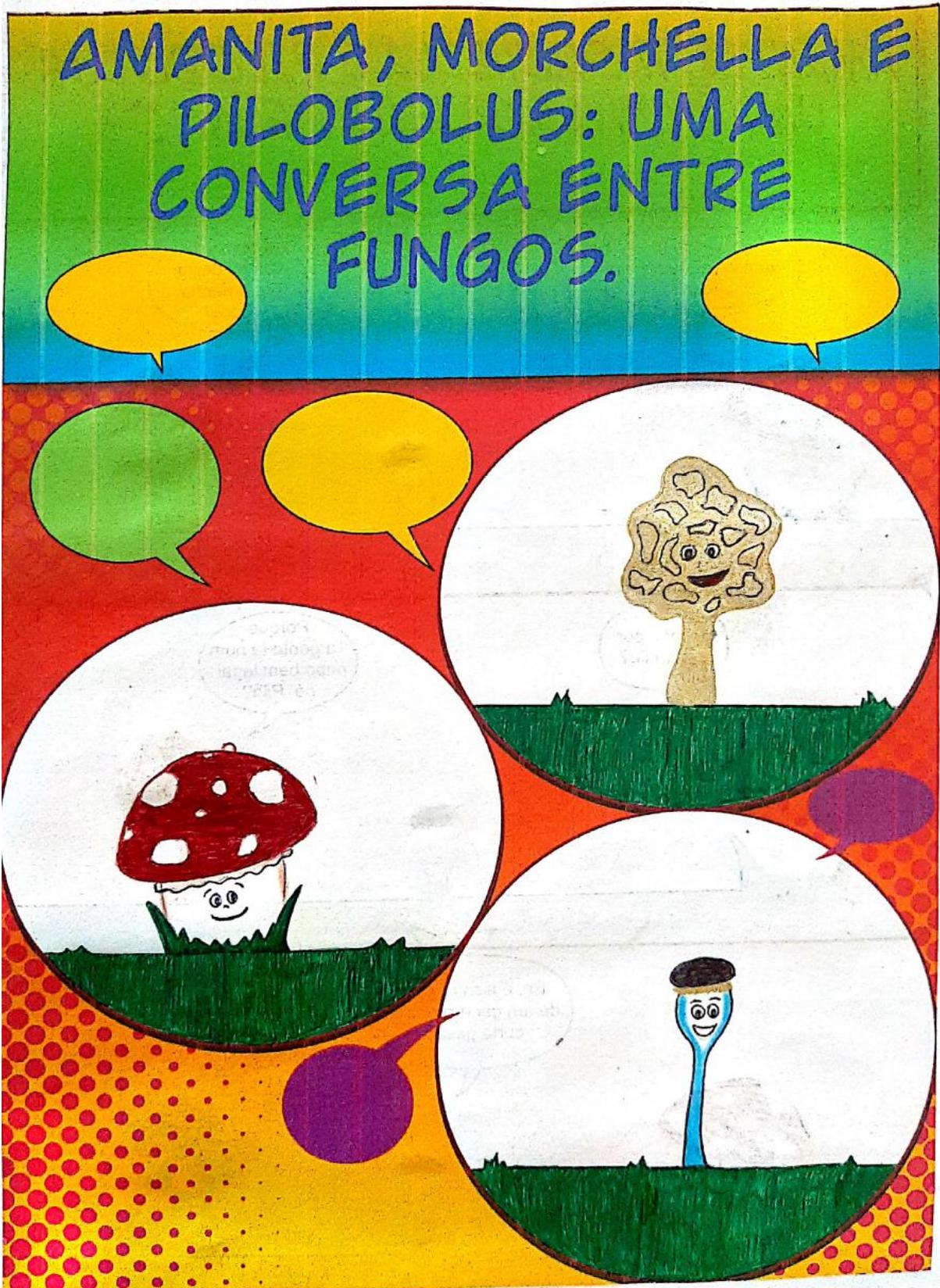
## 8. PRODUTO 2

# HISTÓRIA EM QUADRINHOS (HQ'S)

---

A História em Quadrinhos intitulada: *Amanita, Morchella e Pilobolus*: uma conversa entre fungos, relata uma conversa entre 3 espécies de fungos que representam três grandes grupos de fungos, *Amanita* (Basidiomiceto), *Morchella* (Ascomiceto) e *Pilobolus* (Zigomiceto), que dialogam sobre as características gerais de cada um, trabalhando o conteúdo de fungos apresentado no livro didático de Biologia utilizado na segunda série do Ensino Médio.

A história contempla as características gerais dos fungos, com foco nos *Basidiomicetos, Ascomicetos e Zigomicetos*, ao longo de 63 quadrinhos em forma de um livreto com 20 páginas. O livreto produzido encontra-se disponível no formato digital com acesso pelo link: [https://drive.google.com/file/d/1sl4M61eW\\_sRCatbZ6dRMzRqVBbDVEPIm/view](https://drive.google.com/file/d/1sl4M61eW_sRCatbZ6dRMzRqVBbDVEPIm/view) e, em alguns exemplares impressos na biblioteca da escola campo da pesquisa.

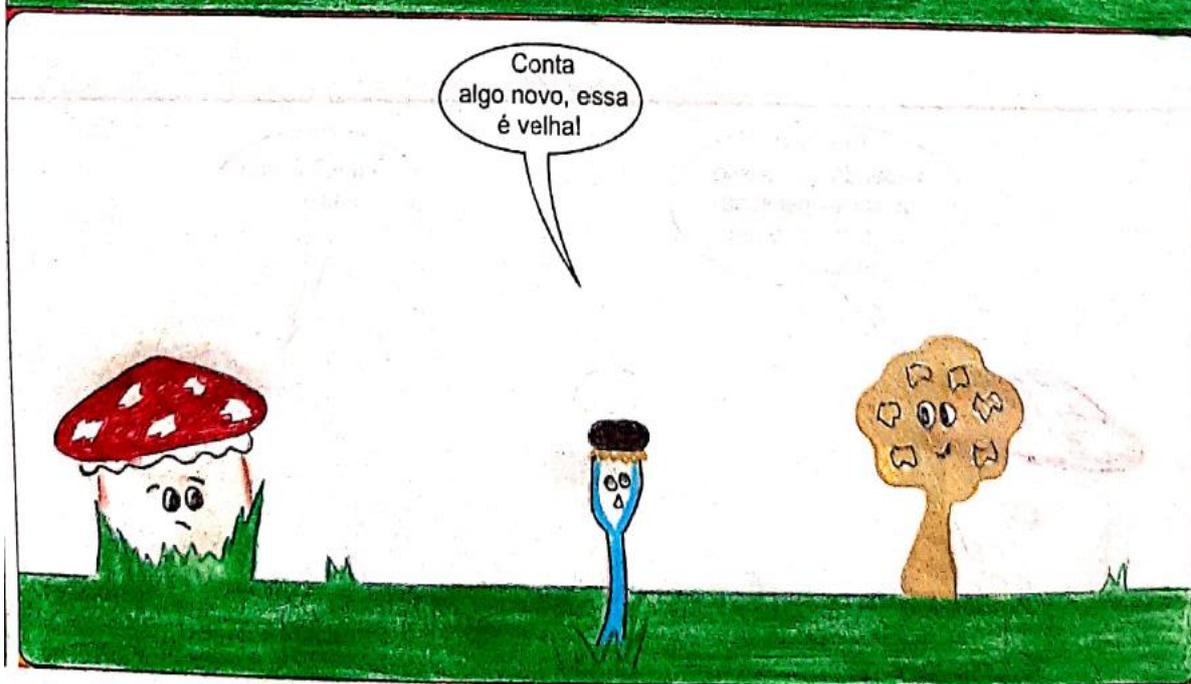


# AMANITA, MORCHELLA E PILOBOLUS: UMA CONVERSA ENTRE FUNGOS



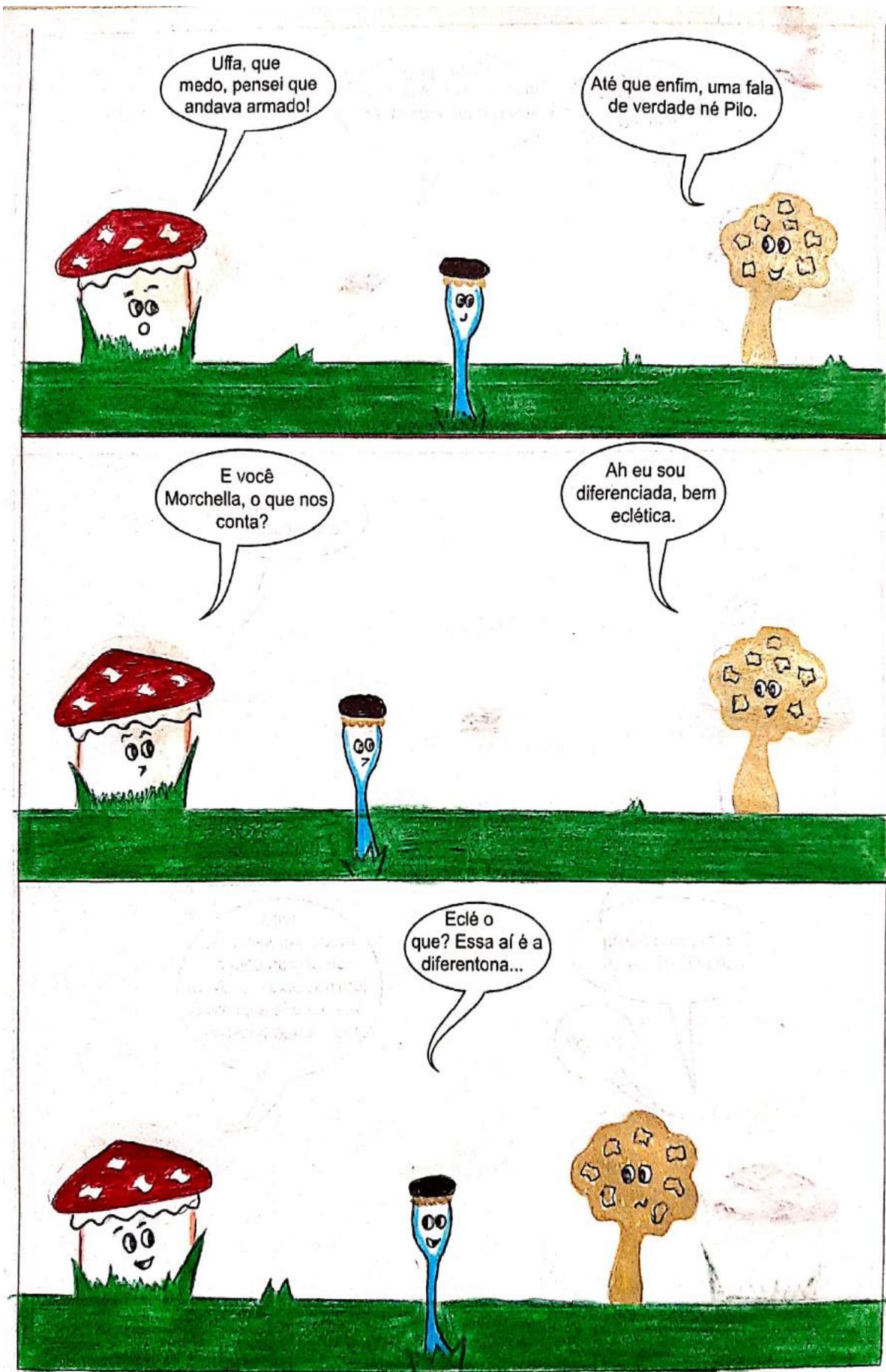


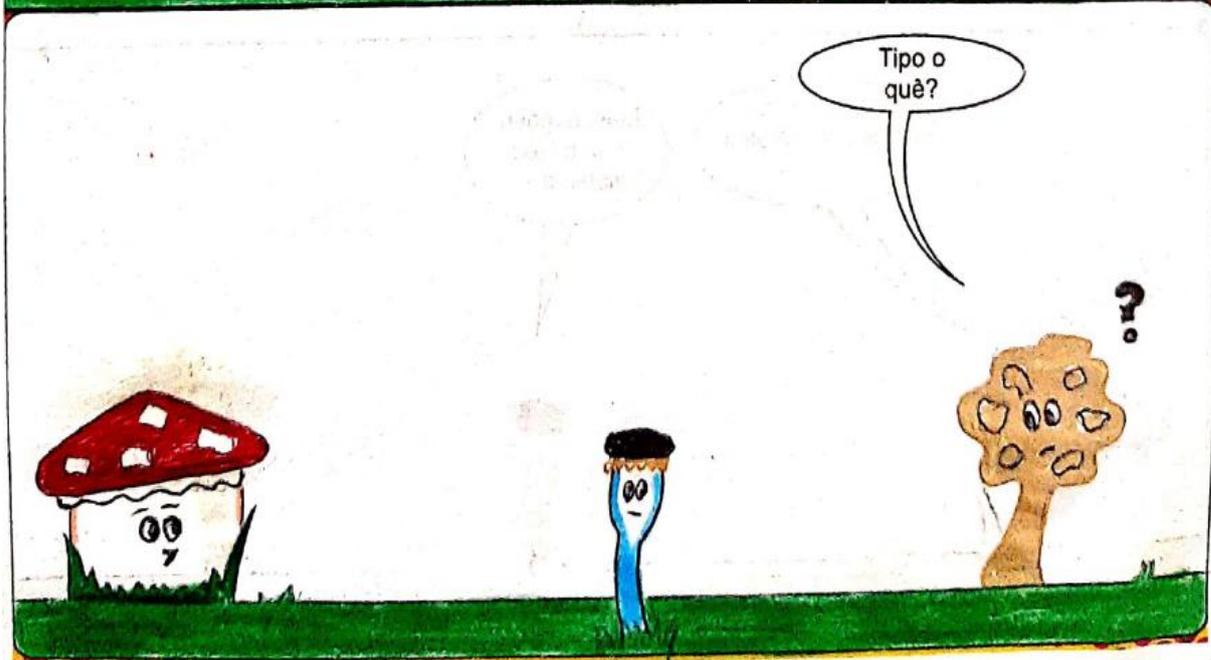




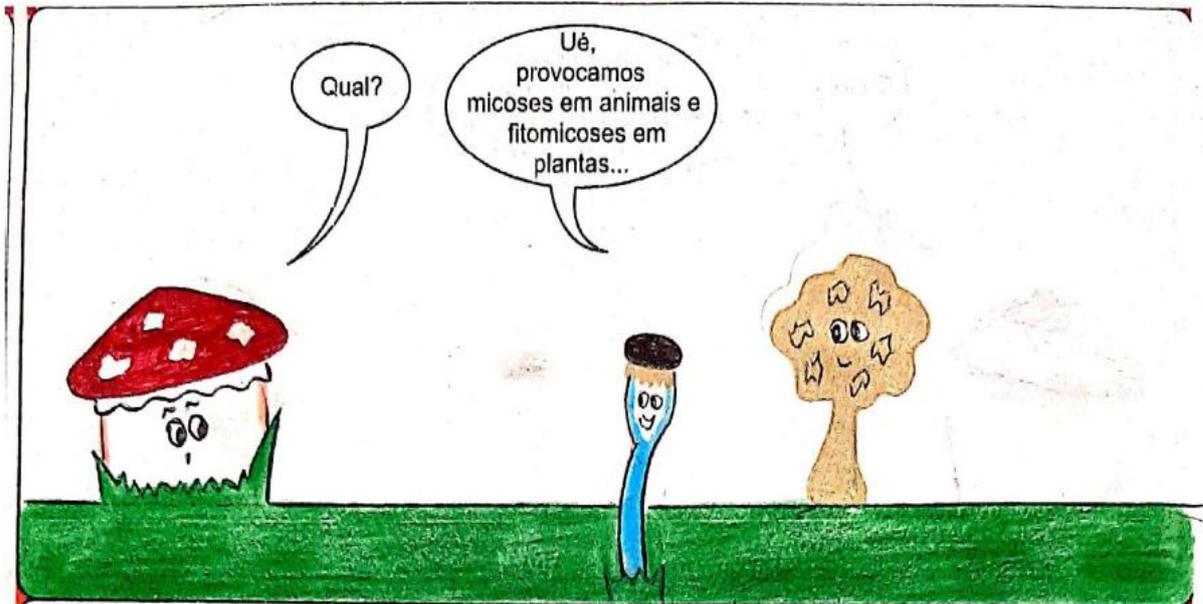










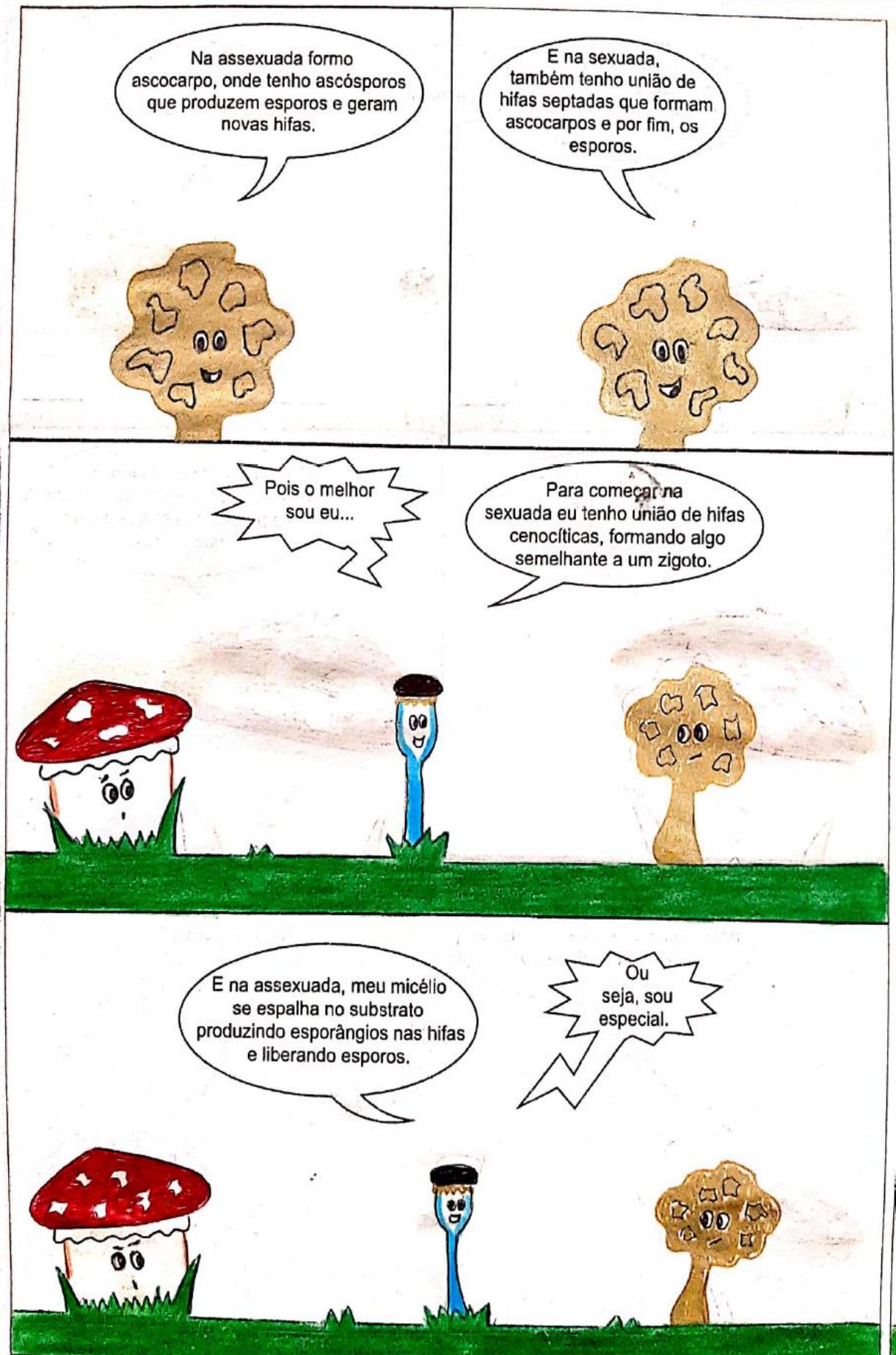




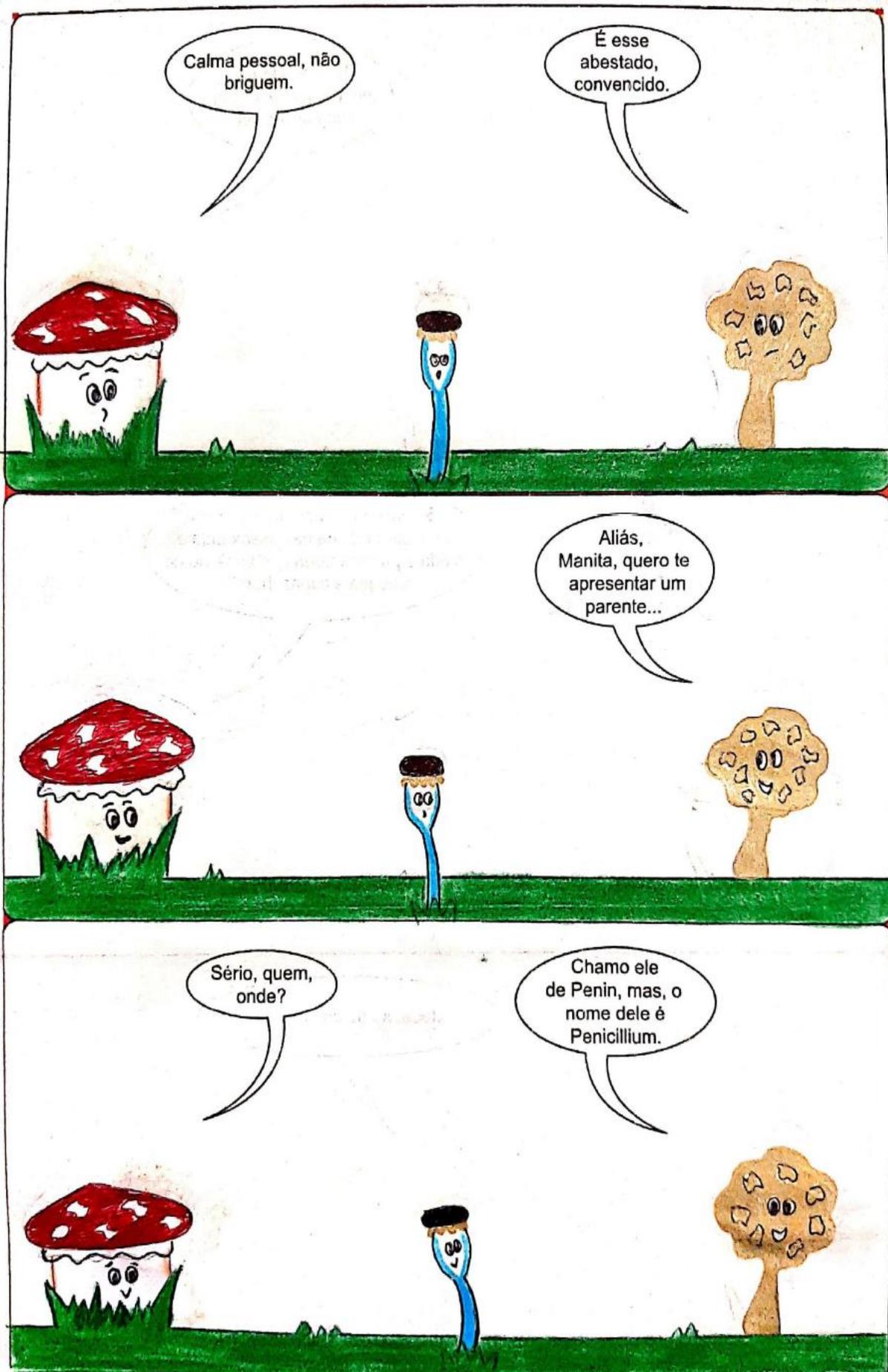












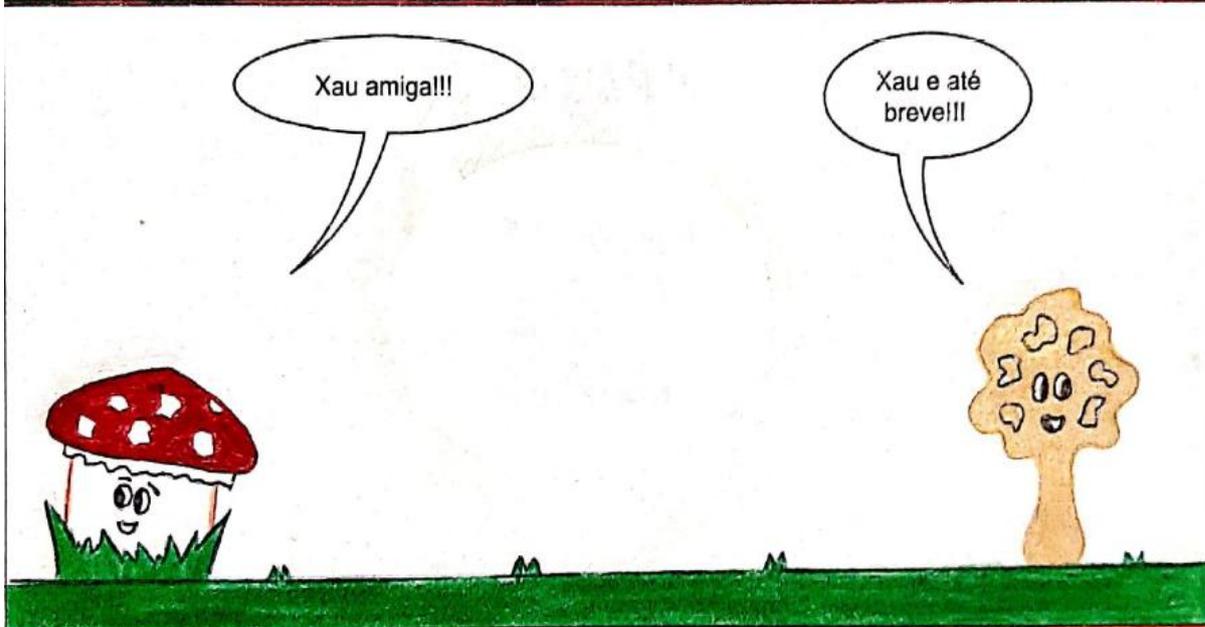






Certo, mas não se esquece de marcar logo outro passelo e levar o Penin...

Ta bom amiga, kkk...



Xau amiga!!!

Xau e até breve!!!



**FIM!!!**

## REALIZAÇÃO

Laisa  
Ingrid  
Nelluane  
Kaylane  
Victor Rocha  
Ryan Rosal

Raynara  
Thiãgo  
Geberson  
Janderson  
Angel  
Jade  
Heloisa  
Felipe

Isadora  
Ryan  
Ezequiel  
Wylgner  
Victor Ferreira  
Bianca

Mestrando Jesualdo Campos Pereira  
Dra. Márcia Percília Moura Parente

## APOIO

CAPES  
UESPI  
UFMG  
PROFBIO

## AGRADECIMENTOS

SECRETARIA ESTADUAL DE EDUCAÇÃO  
UNIDADE ESCOLAR JOAQUIM PARENTE

## AMANITA, MORCHELLA E PILOBOLUS: UMA CONVERSA ENTRE FUNGOS

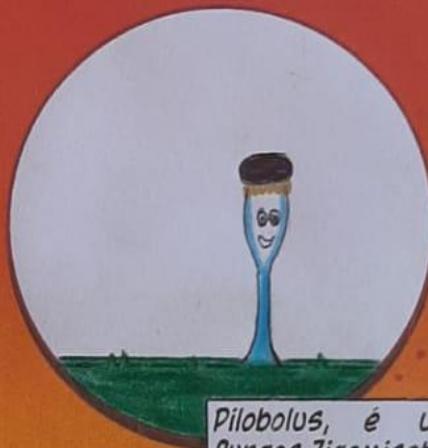
A história traz uma conversa entre três fungos de grupos diferentes que conversam entre si sobre características de cada um, trabalhando, dessa forma, características gerais dos principais tipos de fungos. Durante a conversa são trabalhadas diversas características como constituição corporal, reprodução, utilidade industrial, dentre outras. Leia e sinta-se dentro do mundo dos fungos.



Morchella, é um gênero de Fungos Ascomicetos.

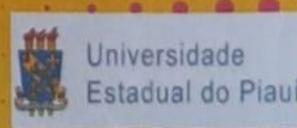


Amanita, é um gênero de Fungos Basidiomicetos.



Pilobolus, é um gênero de Fungos Zigomicetos.

APOIO



# APÊNDICE A\*

## QUESTIONÁRIO INVESTIGATIVO

1) Em uma escala de 0 a 10, qual o seu nível de conhecimento sobre Micologia?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2) Em sua opinião os fungos são nocivos aos seres vivos?

- a) Sim                      b) Não                      c) Talvez                      d) Não sei opinar

3) Muitas pessoas, ao avistarem um fungo em uma mata, pensam que aquela estrutura é um vegetal. Apesar da semelhança física, essas estruturas diferenciam-se das plantas por:

- a) Serem organismos eucariontes.  
b) Serem organismos procariontes.  
c) Serem organismos autotróficos.  
d) Serem organismos heterotróficos.

4) Os fungos são organismos importantes na cadeia alimentar, pois, juntamente a bactérias, são responsáveis pelo processo de decomposição. Essas espécies nutrem-se de matéria orgânica morta, sendo chamadas de:

- a) Sapróbias.              b) Parasitas.              c) Autotróficas.              d) Patogênicas.

5) O corpo de um fungo multicelular é formado por filamentos que recebem o nome de \_\_\_\_\_. O conjunto desses filamentos forma o \_\_\_\_\_, que constitui o corpo do fungo, entretanto essa estrutura não é considerada um tecido verdadeiro.

Marque a alternativa correta, que indica os nomes indicados pelos números, respectivamente.

- a) 1- hifas; 2- micélio.  
b) 1- micélio; septos fúngicos.  
c) 1- corpo de frutificação; 2- hifas.  
d) 1- micélio; 2- corpo de frutificação.





UNIVERSIDADE ESTADUAL DO  
PIAUÍ - UESPI



## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** HISTÓRIA EM QUADRINHOS (HQ): UMA METODOLOGIA ALTERNATIVA PARA O ESTUDO DE MICOLOGIA NO ENSINO MÉDIO.

**Pesquisador:** JESUALDO CAMPOS PEREIRA

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 13603819.0.0000.5209

**Instituição Proponente:** UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 3.704.462

#### **Apresentação do Projeto:**

A pesquisa será realizada com uma abordagem de cunho quanti-quantitativo, com utilização de questionários para verificação da relevância, contribuição das HQ como metodologia alternativa no estudo dos conteúdos de micologia nas turmas de ensino médio.

O presente trabalho abordará a utilização da história em quadrinhos (HQ) frente ao ensino aprendizagem de fungos em uma turma de segunda série do ensino médio com 20 alunos, em uma Unidade Escolar situada na cidade de Cristino Castro, região Sul do Piauí.

Para a construção da história em quadrinhos, será previamente dada uma explicação aos alunos de como deverá ocorrer o processo de produção da mesma, deixando claro a todos o conceito, a finalidade e os passos básicos de como construir uma história em quadrinhos. Os alunos deverão ter detalhadamente esclarecido como deverão ocorrer o processo de criação de personagens, cenário, texto e diálogo da história.

A fim de verificar a eficiência da história em quadrinhos na turma, a pesquisa será desenvolvida nas seguintes etapas:

\*análise dos conteúdos de Micologia dispostos no livro didático junto com os alunos que

**Endereço:** Rua Olavo Bilac, 2335

**Bairro:** Centro/Sul

**CEP:** 64.001-280

**UF:** PI

**Município:** TERESINA

**Telefone:** (86)3221-6658

**Fax:** (86)3221-4749

**E-mail:** comitedeeticauespi@hotmail.com



Continuação do Parecer: 3.704.462

participação da pesquisa.

\*A segunda etapa será construído um plano de ação didática junto aos alunos, a fim de que os mesmos tenham ciências de quais conteúdos serão trabalhados a cada aula.

\*Na terceira etapa serão realizadas aulas teóricas abordando o conteúdo distribuído em plano de ação didática, construído junto aos alunos na segunda etapa.

Dentre os conteúdos principais destacam-se: identificação dos indivíduos pertencentes ao reino Fungi; classificação morfológica dos principais tipos de fungos; descrição do mecanismo de reprodução dos fungos e explicação da importância ecológica, farmacológica e econômica dos fungos.

Ao final de todas as aulas previstas no plano, será aplicado um questionário com perguntas abertas e fechadas sobre os conteúdos trabalhados, a fim de verificar a aprendizagem dos alunos.

\*Na quarta e última etapa será trabalhado o mesmo conteúdo abordado na etapa anterior, porém com a proposta de construção de uma história em quadrinhos pelos próprios alunos, sob a supervisão do professor.

A história será construída utilizando-se blocos de folhas custeadas pelo autor da pesquisa. Após a confecção da história em quadrinhos, que se dará gradativamente ao final de cada aula, será aplicado o mesmo questionário aplicado na etapa anterior.

#### **Objetivo da Pesquisa:**

Objetivo Primário:

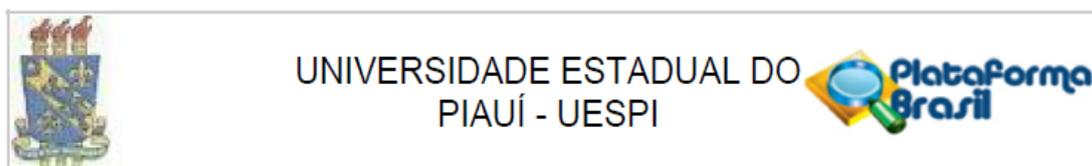
--- Avaliar a relevância das histórias em quadrinhos como metodologia alternativa no estudo de Micologia para ensino médio.

Objetivo Secundário:

--- Propor a utilização das histórias em quadrinhos como ferramenta alternativa facilitadora da aprendizagem de Micologia; Oportunizar a aprendizagem e autoconhecimento dos discentes através da construção de história em quadrinhos.

--- Avaliar a aprendizagem dos alunos antes e depois da construção das histórias em quadrinhos

Endereço:	Rua Olavo Bilac, 2335		
Bairro:	Centro/Sul	CEP:	64.001-280
UF:	PI	Município:	TERESINA
Telefone:	(86)3221-6658	Fax:	(86)3221-4749
		E-mail:	comitedeeticauespi@hotmail.com



Continuação do Parecer: 3.704.462

através da aplicação de questionários. Analisar a eficácia das histórias em quadrinho na aprendizagem dos alunos de ensino médio sobre micologia.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Riscos:

Dificuldade na produção da história em quadrinhos e o não alcance dos índices de melhor aprendizagem dos conteúdos de Micologia após a utilização da história em quadrinhos.

Benefícios:

Ampliação das ferramentas de ensino de Micologia e melhor aprendizagem dos conteúdos com utilização das histórias em quadrinhos.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Pesquisa viável e de grande alcance social caso faça os ajustes obrigatórios mencionados nas normativas do sistema CEP/CONEP.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Todos os documentos obrigatórios foram apresentados, inclusive a pendência gerada anteriormente.

**Recomendações:**

APROPRIAR-SE da Resolução CNS/MS 466/12 (que revogou a Res. 196/96) e seus complementares que regulamenta as Diretrizes Éticas para Pesquisas que Envolvam Seres Humanos.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

De acordo com a análise, conforme a Resolução CNS/MS Nº466/12 e seus complementares, o presente projeto de pesquisa apresenta o parecer APROVADO por apresentar todas as solicitações indicadas na versão anterior.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

APRESENTAR/ENVIAR O RELATÓRIO FINAL APÓS O TÉRMINO DA PESQUISA.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_1296260.pdf	22/06/2019 11:40:20		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento /	TCLE_pais.pdf	22/06/2019 11:39:25	JESUALDO CAMPOS PEREIRA	Aceito

Endereço: Rua Olavo Bilac, 2335  
 Bairro: Centro/Sul CEP: 64.001-280  
 UF: PI Município: TERESINA  
 Telefone: (86)3221-6658 Fax: (86)3221-4749 E-mail: comitedeeticauespi@hotmail.com



Continuação do Parecer: 3.704.462

Justificativa de Ausência	TCLE_pais.pdf	22/06/2019 11:39:25	JESUALDO CAMPOS PEREIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Maior_de_Idade.pdf	22/06/2019 11:38:51	JESUALDO CAMPOS PEREIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TALE_Menor_idade.pdf	22/06/2019 11:36:31	JESUALDO CAMPOS PEREIRA	Aceito
Outros	Questionario_mestrado.pdf	08/05/2019 08:38:03	JESUALDO CAMPOS PEREIRA	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	08/05/2019 08:31:29	JESUALDO CAMPOS PEREIRA	Aceito
Outros	Autorizacao_da_pesquisa.pdf	25/04/2019 11:00:23	JESUALDO CAMPOS PEREIRA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_DE_TCM.pdf	25/04/2019 10:59:15	JESUALDO CAMPOS PEREIRA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao_instituicao_Infraestrutura.pdf	25/04/2019 10:56:23	JESUALDO CAMPOS PEREIRA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Declaracao__Pesquisadores.pdf	25/04/2019 10:55:41	JESUALDO CAMPOS PEREIRA	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

TERESINA, 23 de Janeiro de 2020

Assinado por:  
LUCIANA SARAIVA E SILVA  
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Olavo Bilac, 2335  
Bairro: Centro/Sul CEP: 64.001-280  
UF: PI Município: TERESINA  
Telefone: (86)3221-6658 Fax: (86)3221-4749 E-mail: comitedeeticauespi@hotmail.com