

## GENEMANIA: AVENTURAS EM QUADRINHOS PARA DESVENDAR OS MISTÉRIOS DA GENÉTICA

## GENEMANIA: AVENTURAS CÓMICAS PARA DESVELAR LOS MISTERIOS DE LA GENÉTICA

**Bárbara Dantas Fontes-Soares**

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia- UESB

[barbarafontes@uesb.edu.br](mailto:barbarafontes@uesb.edu.br)

### RESUMO

Diversas áreas do conhecimento exploram estratégias inovadoras para facilitar a aprendizagem acadêmica por meio do uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs). Estas tecnologias, quando associadas às produções de histórias em quadrinhos (HQs), têm o potencial de facilitar a aquisição de conhecimentos em Genética, disciplina considerada de difícil compreensão por envolver conhecimentos e processos específicos, tornando-a complexa e desafiadora. Assim, este relato docente objetiva apresentar a experiência da utilização de HQs como uma ferramenta educacional eficiente no ensino e na aprendizagem de genética, além de possibilitar o desenvolvimento de competências digitais e o trabalho colaborativo entre os alunos universitários.

**Palavras-chave:** Educação; Ferramentas digitais; Ensino; Aprendizagem; Metodologia Ativa.

**Eixo temático:** 2. Estratégias, materiais e recursos didáticos para o Ensino de Ciências e Biologia

**Modalidade:** Relato de experiência pedagógica.

### RESUMEN

Varias áreas del conocimiento exploran estrategias innovadoras para facilitar el aprendizaje académico mediante el uso de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TDIC). Estas tecnologías, cuando se asocian a la producción de cómics (cómics), tienen el potencial de facilitar la adquisición de conocimientos en Genética, disciplina considerada difícil de entender porque involucra conocimientos y procesos específicos, lo que la hace compleja y desafiante. Así, este informe docente pretende presentar la experiencia del uso del cómic como herramienta educativa eficiente en la enseñanza y el aprendizaje de la genética, además de posibilitar el desarrollo de habilidades digitales y el trabajo colaborativo entre los estudiantes universitarios.

**Palabras clave:** Educación; Herramientas digitales; Enseñando; Aprendiendo; Metodología Activa.

**Eje temático:** 2. Estrategias, materiales y recursos didácticos para la Enseñanza de las Ciencias y la Biología

**Modalidad:** Informe de experiencia pedagógica.

## INTRODUÇÃO

O ensino de genética é considerado difícil e o entendimento das suas aplicações é dificultado devido à complexidade e elevado nível de abstração (Teixeira; Nascimento, 2020). Muitos estudantes apresentam dificuldades em compreender processos fundamentais, como replicação do DNA e sua estrutura, transcrição, tradução, mutações, regulação gênica e transmissão da herança genética, probabilidades e tantos outros, devido às particularidades dos conteúdos da área. No entanto, estratégias que coloquem os estudantes como protagonistas no processo de aprendizagem podem ser empregadas pedagogicamente para facilitar a aquisição desses conhecimentos. Neste contexto, Antunes e Aoyama (2022), afirmaram que as histórias em quadrinhos (HQs) podem desempenhar um papel não só de entretenimento, como também podem representar importantes instrumentos educacional.

McCloud (1994), renomado escritor e editor de quadrinhos, ressaltou que as HQs combinam elementos de texto e imagens, permitindo a criação de algo único ao reunir o melhor de ambos. Esta fusão de elementos torna as histórias em quadrinhos um veículo ideal para transmitir conteúdos temáticos, permitindo uma compreensão mais profunda e memorável, bem como tornar conceitos científicos abstratos mais realistas. No contexto da genética, onde o entendimento de processos com alto nível de abstração é fundamental, o uso dessas narrativas visuais podem desempenhar um papel significativo na promoção da aprendizagem, bem como o engajamento dos alunos na construção dos próprios conhecimentos de forma prazerosa e divertida, por meio da colaboração e do desenvolvimento do pensamento crítico, elementos essenciais para uma participação ativa e que facilita a aprendizagem.

As HQs têm se beneficiado significativamente das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs), visto que a digitalização permitiu uma ampla disseminação dessas narrativas visuais por meio de plataformas online e aplicativos móveis. Como destacado por Foohs, Correa e Toledo (2021), as TDICs proporcionam novas formas de

distribuição e acesso às HQs, ampliando sua influência e alcance. Essa interação entre as HQs e as TDICs tem contribuído com maiores possibilidades de apresentação dos conteúdos, enriquecendo a experiência educacional e promovendo a interação entre o mundo analógico e digital.

Portanto, este trabalho teve como objetivo relatar a experiência docente em relação a utilização de histórias em quadrinhos como uma ferramenta educacional no ensino e aprendizagem de genética, bem como estimular o trabalho em grupo e o desenvolvimento de competências digitais em graduandos da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) no contexto de pandemia e pós-pandemia causada pela COVID-19.

## **METODOLOGIA**

Este trabalho apresenta a experiência obtida no ensino de Genética para turmas de graduação em Engenharia Agrônômica e Engenharia Florestal da UESB, *campus* de Vitória da Conquista, Bahia. Além das aulas expositivas, aulas práticas e debate de artigos, também foi incentivada a incorporação do uso de TDICs no desenvolvimento das historinhas em quadrinhos como recurso educacional nas aulas de genética.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

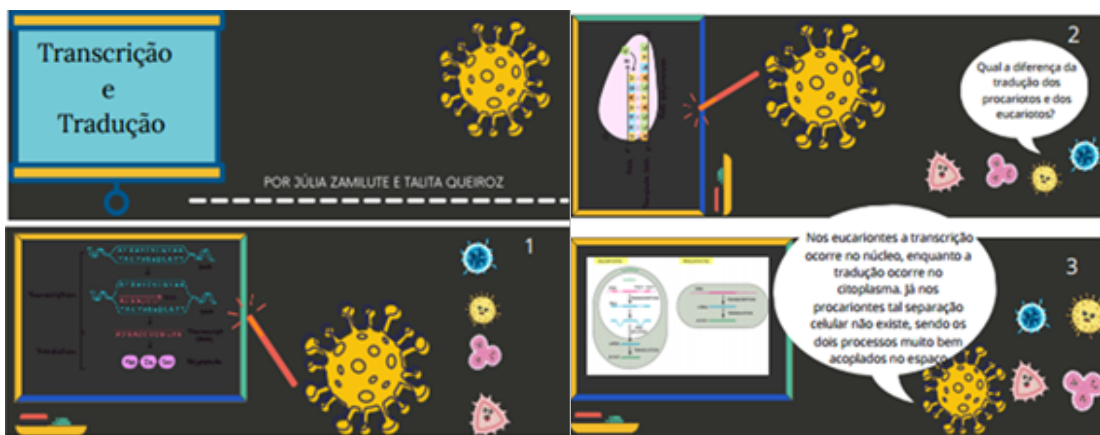
Durante as aulas expositivas, a docente elaborou a apresentação dos conteúdos didáticos em formato de historinhas em quadrinhos, buscando despertar o interesse e a curiosidade dos alunos, tanto para o acompanhamento dos processos genéticos e moleculares envolvidos, quanto relacionados aos desfechos das narrativas criadas, prendendo, desta forma, a atenção dos discentes. Assim, surgiu a Genemania, iniciativa pedagógica envolvendo uma série de atividades que utilizaram as TDICs no processo de ensino, na qual, o emprego das ferramentas digitais para o desenvolvimento das HQs resultou na diversificação do ensino de genética empregando metodologias ativas na aprendizagem.

Foram criados grupos em que os alunos foram incentivados a trabalhar colaborativamente na discussão dos conteúdos teórico, facilitando o entendimento dos assuntos, a criação

das narrativas e o desenvolvimento da produção visual das historinhas envolvendo os princípios genéticos estudados e o emprego de ferramentas digitais. Adicionalmente, foram disponibilizados diversos links de acesso a tutorias apresentando diferentes recursos digitais para a criação de HQs que facilitaram a escolha dos aplicativos a serem empregados por cada grupo.

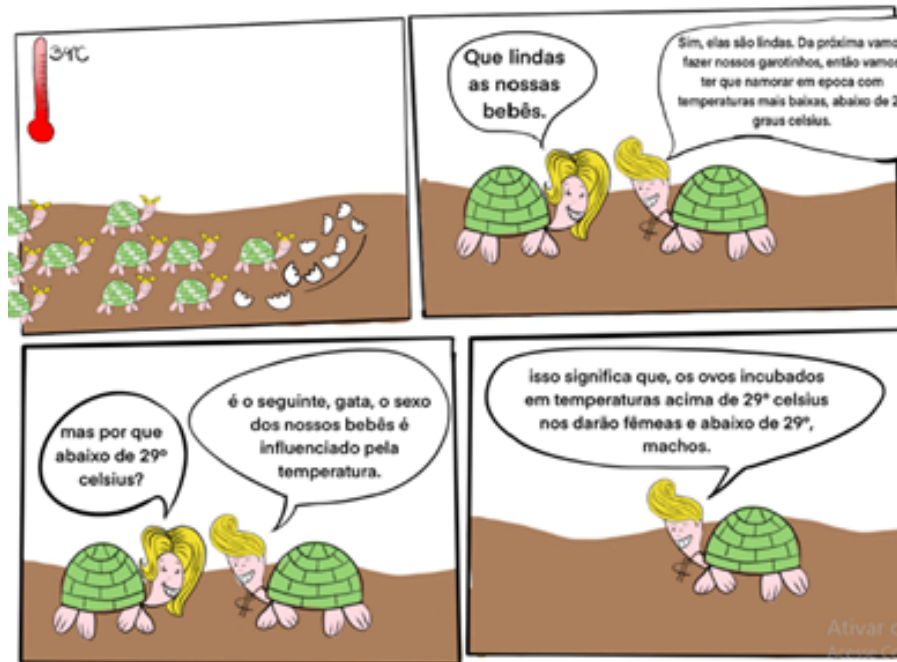
Foram produzidos pelo discentes HQs abordando temas de genética molecular, herança mendeliana e pós-mendeliana (genética moderna), os quais incorporavam elementos de humor, aventura, suspense, romance, drama e comédia nas historinhas, engajando, portanto, os alunos a buscarem uma melhor compreensão dos temas a serem empregados em suas narrativas e criações. Alguns trechos das HQs produzidas podem ser verificadas nas figuras 1, 2, 3 e 4. A interação entre os membros de cada grupo, assim como os encontros para apresentação das historinhas criadas, facilitaram a criação de uma atmosfera de aprendizagem mais divertida, dinâmica e alegre.

**Figura 1:** Trecho de HQs criados pelos discentes da disciplina sobre processos moleculares.



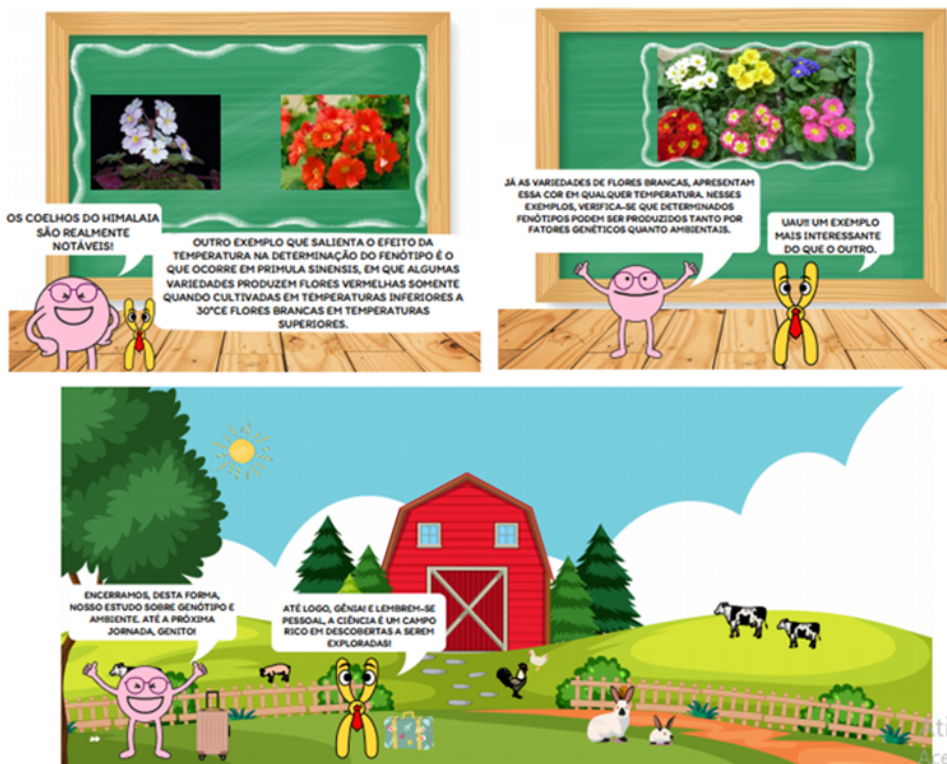
Fonte: Autores do modelo.

Figura 2: Trecho de HQS criados pelos discentes da disciplina sobre processos genéticos.



Fonte: Autores do modelo.

**Figura 3:** Trecho de HQS criados pelos discentes da disciplina sobre os processos genéticos.



Fonte: Autores do modelo.

**Figura 4:** Trecho de HQS criados pelos discentes do curso de Agronomia sobre processos genéticos aplicados à produção vegetal.



Fonte: Autores do modelo.

Para as produções, os alunos foram estimulados a desenvolver a capacidade de síntese e interpretação, bem como a aplicação dos conhecimento teóricos em contextos práticos, o que por sua vez, estimulou o desenvolvimento da habilidade de comunicação e colaboração na criação das histórias. No entanto, a disponibilidade constante, por parte da docente e monitores da disciplina foi necessária para esclarecer dúvidas relacionadas aos processos genéticos e do uso das TDICs no processo de criação dos trabalhos, de forma a garantir um entendimento mais preciso para a produção das histórias.

As historinhas produzidas demonstraram o envolvimento, a criatividade e a apropriação do conhecimento dos fundamentos genéticos necessários para o desenvolvimento das narrativas criadas e, na percepção dos discentes em relação ao emprego das HQs no ensino e na aprendizagem de genética, as discussões em grupo e a produção das narrativas envolvendo os conhecimentos teórico enriqueceram o processo de aprendizagem dos temas propostos e representaram uma experiência agradável e divertida para os mesmos. Também destacaram que, a montagem dos roteiros envolvendo as teorias em contextos de ludicidade, facilitou a compreensão dos mecanismos genéticos estudados, bem como aguçou a criatividade no desenvolvimento das historinhas. Além disso, os alunos destacaram que o trabalho em equipe contribuiu para uma discussão mais ampla sobre as possibilidades de criações e dissoluções de dúvidas, o que permitiu maior interação entre os membros, favorecendo o desenvolvimento de habilidades interpessoais e na apropriação de conhecimentos sobre a utilização de ferramenta digitais.

Para a docente, as experiências confirmaram a utilidade do emprego das histórias em quadrinhos como uma instrumento educacional capaz de promover uma aprendizagem eficaz e permitiu vislumbrar a possibilidade de novas abordagens lúdicas utilizando as TDICs para o ensino de genética. No entanto, fez-se necessária uma disponibilidade constante para esclarecer dúvidas e corrigir interpretações equivocadas ao longo das criações.

Rodrigues e Barbosa (2022), constataram que as produções das historinhas tornaram os conceitos biológicos mais acessíveis e atraentes para os alunos, assim como incentivou o desenvolvimento de habilidades de leitura interpretativa e crítica. Os autores ressaltaram ainda a importância de abordar as dificuldades de forma colaborativa, visando maximizar os benefícios do uso das HQs no ensino de biologia. Para o ensino de química, Liu, Silva e Lima (2020), verificaram que, além de promover a compreensão dos conteúdos abordados nas HQs, a participação também teve o efeito de expandir a percepção dos estudantes relacionados às Ciências da Natureza.

Sob o ponto de vista de Foohs, Correa e Toledo (2021), sobre o uso de HQs como recurso educacional, foi destacado a crescente valorização das HQs nas práticas de ensino, demonstrando sua capacidade de estimular a imaginação, criatividade e interesse dos

estudantes, além de promover uma aprendizagem mais lúdica e participativa. As HQs foram reconhecidas por sua versatilidade, adaptando-se a diferentes disciplinas e faixas etárias, e por sua capacidade de abordar questões sociais, históricas e científicas. No entanto, o estudo também apontou desafios, como a necessidade de formação de professores para a utilização efetiva das HQs e a escassez de pesquisas que explorem seu impacto específico na aprendizagem dos alunos.

## CONCLUSÕES

A experiência de utilizar histórias em quadrinhos para o ensino de genética no ensino superior revelou-se uma estratégia pedagógica eficaz e estimulante. Ao integrar narrativas visuais e textuais, essa abordagem ofereceu uma nova perspectiva para a compreensão de conteúdos considerados de difícil entendimento, tornando o processo de aprendizagem mais atraente para os alunos. Além disso, a experiência proporcionou à docente percepções sobre novas formas de abordar o ensino de genética, incentivando a experimentação e a inovação em suas práticas educacionais.

A colaboração na criação das histórias permitiu não apenas consolidar os conhecimentos adquiridos, mas também desenvolver habilidades de comunicação, trabalho em equipe, pensamento crítico e desenvolvimento de competências digitais. Entretanto, sua eficácia dependeu da orientação cuidadosa e da participação ativa dos estudantes.

As percepções positivas dos alunos em relação a essa abordagem indicaram que as histórias em quadrinhos podem desempenhar um papel significativo na promoção de uma aprendizagem mais ativa e divertida.

Diante disso, conclui-se que o uso de histórias em quadrinhos no ensino superior em genética não apenas enriqueceu a experiência de aprendizagem, mas também contribuiu para o desenvolvimento de uma educação mais inclusiva, criativa e centrada no aluno. Essa abordagem exemplifica o potencial transformador das práticas pedagógicas inovadoras, na qual as HQs se apresentam como uma estratégia promissora na potencialização do ensino e aprendizagem significativas.

## AGRADECIMENTOS

À Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia pelo apoio e aos monitores das disciplina de genética geral: Rafael Leite Godoi, João Paulo Libarino Silva, Karine de Quiroz Oliveira e Francisco Novais das Neves, os quais auxiliaram em diferentes semestres, turmas e cursos nos quais foram empregadas as histórias em quadrinhos como uma ferramenta educacional no ensino e aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

ANTUNES, R.F.S.; AOYAMA, E.M. História em Quadrinhos como ferramenta pedagógica no ensino de ciências: Uma perspectiva discente. Anais da Semana da Pedagogia, n. 6, 2021. Disponível em: <<https://periodicos.ufes.br/semap/article/view/36156>>. Acesso em: 02 fev. 2024.

FOOHS, Marcelo Magalhães; CORRÊA, Guilherme; TOLEDO, Eduardo Elisalde. Histórias em quadrinhos na educação brasileira: uma revisão sistemática de literatura. Instrumento: Rev. Est. E Pesq. em Educação, Juiz de Fora, v. 23, n.1, p.80-96, jan./abr.2021. Disponível em: <<https://periodicos.ufjf.br/index.php/revistainstrumento/article/view/30228>>. Acesso em: 02 fev. 2024.

LIU, A.S.; SILVA, R.C.A; LIMA, L.S. As histórias em quadrinhos como materiais didáticos alternativos no ensino de ciências. Revista Compartilhar, São Paulo, v.4, p.73-78, 2021. Disponível em <<http://ojs.ifsp.edu.br>>. Acesso em: 21 fev. 2024.

McCLOUD, Sott. Understanding Comics: The Invisible Art. Harper Perennial, 1994.

RODRIGUES, D.P.; BARBOSA, A.T. Histórias em quadrinhos no ensino de biologia: Dificuldades e possibilidades. Revista Interdisciplinar em Ensino de Ciências e Matemática, [S. l.], v. 2, n. 1, p. 59–69, 2023. DOI: 10.20873/riecim.v2i1.14679. Disponível em: <<https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/RIEcim/article/view/14679>>. Acesso em: 22 fev. 2024.

TEIXEIRA, M. V.; Nascimento, D. L. Atividades lúdicas no processo de ensino-aprendizagem dos conceitos de Genética. Revista Educação Pública, v. 20, nº 14, 2020. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/20/15/atividades-ludicas-no-processo-de-ensino-e-aprendizagem-dos-conceitos-de-genetica>. Acesso em: 03 abr. 2024.