

“POR QUE SOMOS PARECIDOS COM OS NOSSOS PAIS”?

PROPOSTA DE LIVRO PARADIDÁTICO PARA ENSINO DE GENÉTICA

Polyane Maria da Silva ¹
Ana Cristiana Lauer Garcia ²

RESUMO

A genética é a área da biologia que estuda os mecanismos de transmissão das características ao longo das gerações. Seu papel é fundamental no cotidiano da sociedade, estando presente em diversos setores, como na produção de alimentos, na área médica e na indústria alimentícia. Dado este amplo espectro de aplicações, essa disciplina é de elevada importância para a formação dos estudantes. No entanto, os assuntos de genética não são bem compreendidos no âmbito escolar, muitas vezes devido à complexidade dos conceitos trabalhados, a falta de contextualização com o dia a dia dos estudantes e a carência de recursos didáticos eficientes. Diante disso, os textos paradidáticos são ferramentas valiosas para complementar e reforçar os conteúdos dos livros tradicionalmente adotados pelas escolas, podendo tornar os assuntos mais acessíveis e conectados à realidade dos estudantes. Este trabalho teve como objetivo gerar um material paradidático, através da produção de uma história narrada no formato de um conto, abordando conceitos básicos dos mecanismos de herança biológica. A história produzida intitula-se: "Por que somos parecidos com nossos pais?", e parte do questionamento do garoto Gabriel, personagem principal do conto, um menino muito curioso e inteligente. Ao longo da narrativa, são abordados os conceitos de DNA, genes, cromossomos homólogos e alelos. O texto foi elaborado a partir de pesquisas em livros didáticos de biologia do ensino médio, para garantir uma fundamentação teórica-científica integrada à história. O conto possui linguagem simples e foi ilustrado com personagens e cenários coloridos, a fim de tornar a leitura mais atrativa e envolvente. Espera-se que o material paradidático produzido possa ser utilizado como um recurso didático que contribua para uma melhor contextualização e aprendizado dos conteúdos de genética, amenizando as dificuldades do ensino deste tema.

Palavras-chave: Educação, Ensino de Biologia, Recurso didático.

INTRODUÇÃO

Inserida no componente curricular de Biologia, a Genética tem como um de seus principais focos o estudo da transmissão de características hereditárias entre gerações. Trata-se de uma ciência em constante evolução, com aplicações práticas nos mais

¹ Licenciada em Ciências Biológicas pela Federal de Pernambuco- Centro Acadêmico de Vitória-UFPE/CAV, polyane.maria@ufpe.br;

² Docente do Centro Acadêmico de Vitória, Universidade Federal de Pernambuco, anacristina.garcia@ufpe.br



diversos setores da sociedade (Silva; Duarte, 2022), o que a torna um campo essencial a ser bem explorado no contexto escolar. Trabalhar os conteúdos de Genética contribui para a formação de uma consciência mais crítica nos estudantes (Rodrigues, 2024). Além disso, os conhecimentos dessa área são fundamentais para a Alfabetização Científica, pois permitem aos alunos desenvolverem habilidades para analisar, de maneira crítica e fundamentada, questões sociais e científicas cada vez mais presentes no cotidiano (Lopes *et al.*, 2020; Resinentti; Barroso; Rubini, 2021).

Apesar da sua importância e aplicabilidades, o ensino da Genética enfrenta desafios para sua efetiva consolidação. Entre eles, destacam-se a complexidade textual e conceitual dos conteúdos, a carência de metodologias e recursos didáticos eficazes, bem como a falta de contextualização dos temas trabalhados em sala, com situações do cotidiano dos estudantes (Araújo, 2022; Lovato; Loreto; Sepel, 2022; Neto, 2021). Estes fatores justificam a necessidade de elaboração de novos recursos de ensino voltados a preencher estas lacunas, com o intuito de tornar os conteúdos desta área mais fáceis de serem compreendidos pelos alunos.

Nesse contexto, os livros paradidáticos são produções literárias que visam não apenas complementar e contextualizar os conteúdos trabalhados no ambiente escolar, mas também oferecer uma abordagem mais acessível e atrativa. Ao explorar temas por meio de narrativas envolventes e com uma linguagem próxima da realidade dos estudantes, esses materiais contribuem para a construção do conhecimento de forma mais significativa, ao mesmo tempo em que incentivam a autonomia, o pensamento crítico e o protagonismo do aluno no processo de aprendizagem (Ávila, 2023).

Com intuito de contribuir para superação dos diversos desafios que permeiam o ensino da Genética, este trabalho propõe a elaboração de um material paradidático no formato de conto, que aborda conceitos básicos sobre os mecanismos de herança biológica. A narrativa, intitulada “Por que somos parecidos com nossos pais?”, tem como ponto de partida o questionamento de Gabriel, personagem principal, um menino curioso e inteligente. O livro paradidático foi construído a partir de referências de livros didáticos do Ensino Médio e desenvolvido com linguagem acessível, apoiada por esquemas e ilustrações que favorecem a compreensão do leitor. Espera-se que este material possa ser utilizado como recurso didático, contribuindo para a contextualização e a aprendizagem dos conteúdos de Genética.



REFERENCIAL TEÓRICO

A Genética constitui uma área da Biologia que se propõe, entre outros assuntos, a estudar os mecanismos de transmissão das características hereditárias, ou seja, aquelas que são passadas de pais para os filhos (Amabis; Martho, 2016; Mendonça, 2016). É uma ciência que cresce continuamente e que desempenha um papel importante no cotidiano, uma vez que se faz presente nos mais variados ramos da sociedade (Silva Neto, 2019).

De acordo com a LDB/1996 o Ensino Médio é a última fase da educação básica no Brasil (Brasil, 1996). Essa etapa tem por objetivo a formação humana, cidadã e ética dos estudantes. Desta forma, os conteúdos trabalhados em Genética, como genoma, transmissão de caracteres hereditários, clonagem, transgênicos, dentre outros, precisam ser abordados de forma que façam sentido para os estudantes, permitindo a compreensão de questões éticas, culturais, sociais, políticas e humanas (Araujo; Gusmão, 2017).

Apesar da sua notável importância no ensino, é preciso salientar que o aprendizado de Genética nas escolas enfrenta vários desafios, dificultando sua compreensão pelos discentes (Silva; Cabral; Castro, 2019). Mendes e Oliveira (2022) destacam que, embora os alunos reconheçam os termos técnicos utilizados nas aulas, muitos deles enfrentam dificuldades para aplicá-los e relacioná-los a outros conteúdos e situações do cotidiano. Isso reforça a necessidade de recursos e estratégias pedagógicas que promovam maior contextualização e favoreçam a construção de sentidos a partir da vivência dos estudantes.

Essas dificuldades também foram evidenciadas em outros estudos, como o de Araújo *et al.* (2018), que aplicaram questionários autoavaliativos para 26 alunos do 3º ano do Ensino Médio de uma escola estadual do Piauí, procurando avaliar o aprendizado dos estudantes e suas dificuldades em relação aos assuntos de Genética. Nesta amostra, 64% dos estudantes alegaram apresentar dificuldades relacionadas aos termos científicos de genética e 24% deles justificaram que essa dificuldade pela falta de conexão dos assuntos lecionados com situações do cotidiano.

Os livros paradidáticos são reconhecidos como importantes recursos de apoio pedagógico, capazes de complementar e reforçar os conteúdos presentes nos livros didáticos tradicionais. Segundo Oliveira *et al.* (2018), esses materiais favorecem a construção do conhecimento de maneira mais acessível e envolvente, ampliando as



possibilidades de abordagem dos conteúdos. Em uma pesquisa realizada em três escolas públicas de Ensino Médio no município de Marechal Deodoro, em Alagoas, esses autores aplicaram questionários a sete professores de Biologia e constataram que todos consideram a utilização de paradidáticos importante para o processo de ensino-aprendizagem. Dentre os docentes, três relataram que seus alunos demonstraram maior interesse pelos assuntos quando trabalhados com esses materiais, destacando a abordagem mais lúdica e significativa que eles proporcionam.

Ainda sobre a utilização dos paradidáticos, Moreira; Santos; Santos (2023), evidenciam que, dentre os diversos recursos aplicados no processo de ensino-aprendizagem, os livros paradidáticos contribuem e incentivam o leitor a se conectar com a narrativa e, a partir dela, explorar os conteúdos de forma contextualizada e provocativa. Por meio de uma apresentação visual atrativa e de temas relevantes, esses materiais estimulam o gosto pela leitura e ampliam o repertório dos alunos, abordando questões, que muitas vezes, não são contempladas no contexto escolar. Dessa forma, funcionando como recursos de apoio que fomentam a aprendizagem dos conteúdos em sala de aula.

Entre os diversos gêneros de livros paradidáticos, os contos se destacam por sua versatilidade e facilidade de aplicação no ambiente escolar. Conforme enfatiza Terra (2019), a brevidade desse gênero narrativo possibilita que a leitura seja realizada integralmente em sala de aula, permitindo tempo para discussões e conexões com outros conteúdos. Além disso, a variedade de temáticas presentes nos contos, possibilita ao professor organizar atividades em torno de assuntos específicos e ainda oportunizar práticas interdisciplinares.

A relevância dos contos como ferramenta didático-pedagógica também tem sido explorada no ensino de ciências. Almeida e Bomfim (2020) investigaram as potencialidades desse gênero literário em aulas destinadas a estudantes do 6º e 7º ano do Ensino Fundamental, no estado do Tocantins. Após a leitura e produção de contos pelos próprios alunos, os resultados revelaram que 91% dos estudantes do 7º ano e 100% dos alunos do 6º ano reconheceram que a atividade contribuiu para a aprendizagem dos conteúdos de ciências. Tais dados evidenciam que o uso de contos pode favorecer a construção ativa do conhecimento, promovendo maior engajamento e compreensão dos conteúdos científicos.



METODOLOGIA

A pesquisa desenvolveu-se a partir de uma abordagem qualitativa e descritiva, tendo como principal objetivo a elaboração de livro paradidático em formato de conto, voltado ao ensino de genética no Ensino Médio. O processo de construção do material envolveu diferentes etapas. Inicialmente, estruturou-se a obra a partir de elementos pré-textuais (capa, contracapa, apresentação e índice), textuais (a narrativa do conto) e pós-textuais (referências). O conto foi elaborado a partir de pesquisas realizadas nos seguintes livros didáticos utilizados no Ensino Médio: “Biologia Moderna” (Amabis; Martho, 2016) e “Biologia” (Mendonça, 2016), os quais foram consultados como forma de assegurar a precisão científica dos conceitos trabalhados.

A criação do personagem principal, Gabriel, foi inspirada em protagonistas de narrativas infantis que instigam a curiosidade por meio de questionamentos, permitindo aproximar os conceitos de Genética da realidade dos estudantes. O conteúdo científico foi incorporado ao enredo por meio de diálogos entre personagens, utilizando linguagem simples e acessível, de modo a favorecer a compreensão de conceitos como DNA, genes, cromossomos e herança biológica.

As ilustrações foram produzidas com inspiração em elementos do cotidiano dos estudantes e da família da autora, além de personagens científicos representados de forma animada, como cromossomos e moléculas de DNA. Para sua criação, utilizou-se a ferramenta digital *Pixton*, associada a recursos gráficos como o *Canva*, para criação de esquemas e diagramação. A obra foi organizada com cenários macroscópicos e microscópicos, recurso que possibilita ao estudante transitar entre o cotidiano e as células, favorecendo a visualização de processos abstratos relacionados à hereditariedade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O livro proposto tem como personagem principal o Gabriel, um garoto curioso e super inteligente, que busca entender o motivo de certas coisas serem como são. Partindo de uma abordagem cotidiana e uma linguagem simples, o paradidático desenvolvido tem como objetivo aproximar os leitores-estudantes dos conteúdos trabalhados na área da genética.

A escolha do conteúdo abordado no conto foi incentivada por trabalhos que relataram a dificuldades de aprendizagem dos estudantes ao se depararem com esses conceitos nas aulas de Genética (Aguiar; Castro, 2020; Belmiro; Barros, 2017). Em vista destas dificuldades, Oliveira e colaboradores (2018) reconhecem os livros paradidáticos



como recursos importantes de ensino que podem melhorar e facilitar a aprendizagem dos estudantes.

Neste sentido, a obra produzida buscou conectar os conceitos de hereditariedade, com o dia a dia dos estudantes, a fim de tornar os assuntos mais significativos e, ao mesmo, tempo, mais fáceis de serem assimilados pelos discentes. Albuquerque (2019) enfatiza que a contextualização dos assuntos estudados em sala de aula com as vivências dos alunos é um dos pontos mais importantes para uma aprendizagem que faça sentido para os estudantes. Quando os assuntos não são aproximados do cotidiano dos alunos as dificuldades para entender são muito maiores (Araújo *et al.*, 2018).

O conto, estruturado em situação inicial, conflito, clímax e desfecho (Sartel, 2020), é reconhecido por proporcionar emoções e sentimentos que estimulam o aprendizado dos estudantes em diversos momentos da vida acadêmica e é um gênero textual cativante, pois nos remete a infância, quando fomos apresentados aos nossos primeiros livros (Coelho, 2001). É sob esse olhar que se espera que o livro produzido contribua para o ensino de Genética, tornando os temas abordados, contextualizados e mais atrativos, despertados pela leitura fluida e envolvente do conto e suas imagens repletas de cores e fantasias.

No conto, é explorado o tema da hereditariedade. A narrativa se desenvolve a partir da pergunta central do garoto Gabriel: “Por que somos parecidos com nossos pais?” A partir dessa indagação, a história traz elementos essenciais da genética para explicar, de maneira simplificada, os mecanismos da herança, conceitos que, como salientado por Karagoz; Cakir (2011), são tidos como complexos pelos alunos. Os autores alertam que até mesmo os futuros professores de Biologia apresentam dificuldades em entender diversos conceitos fundamentais da genética mendeliana, entre os quais a definição de "alelo" e "*crossing over*".

Os personagens humanos do conto foram desenvolvidos para representar o núcleo familiar do protagonista e as pessoas que o cercam, permitindo que a Genética esteja diretamente relacionada ao contexto familiar e ao cotidiano do personagem principal. Para tornar a narrativa mais envolvente e facilitar a compreensão dos conceitos científicos, elementos da área de genética, como cromossomos e DNA, foram representados como seres animados, introduzindo ludicidade e tornando os conteúdos mais acessíveis e atrativos para os estudantes.

A diagramação do livro, que segundo Barbosa (2023) envolve a organização e a apresentação do conteúdo de maneira esteticamente agradável e que possibilite a



assimilação dos assuntos pelo leitor, contou com cenários macroscópicos (Figura 1A) e microscópicos (Figura 1B). Essa alternância entre os cenários é importante para que o estudante consiga imaginar como os processos acontecem ao nível celular, visto que, uma das problemáticas destacadas pelos alunos ao estudar genética, está na necessidade de abstração de seus conteúdos, tidos como complicados de serem assimilados por serem difíceis de se imaginar (Araújo, 2018).



Figura 1- (A) Cenário macroscópico, representado por um cômodo de uma casa.
(B) Cenário microscópico, representado por uma célula e seus cromossomos
Autora (2025)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os livros paradidáticos são uma ferramenta importante no ensino de Biologia, proporcionando abordagens lúdicas dos conteúdos (Oliveira *et al.*, 2018). Além disso, ao fazer uso desse material nas aulas o professor poderá trabalhar de forma interdisciplinar, observando aspectos do gênero que compõe o livro e contextualizando assuntos científicos com questões que permeiam o cotidiano dos estudantes.

Espera-se que o conto paradidático aqui apresentado seja utilizado como uma ferramenta complementar de ensino nas aulas de Genética. A proposta é que, após as aulas sobre o assunto abordado na obra, o professor indique a leitura do conto para os estudantes, como uma forma de favorecer o melhor aprendizado dos conteúdos de genética. Uma vez que os contos trazem situações que mostram como a Genética faz parte do cotidiano dos alunos, espera-se que o conto desperte o interesse dos estudantes e contribua para dinamizar o aprendizado, contribuindo para um maior entendimento dos temas vistos em sala.



REFERÊNCIAS

AGUIAR, K. A.; CASTRO, I. F. A. A genética do ensino médio na perspectiva discente um estudo de caso no município de Uruçuí- PI. **International Journal Education And Teaching** (Pdv), Recife, v. 3, n. 3, p. 102-116, 31 dez. 2020.

ALBUQUERQUE, A. G. A importância da contextualização na prática pedagógica. Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento, v. 8, n. 11, p. 1-15, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v8i11.1472>. Acesso em: 11 set. 2025.

ALMEIDA, D. A.; BOMFIM, D. A. Ciência em conto: uso de contos no ensino de conteúdos curriculares de ciência. XI JICE- Jornada de Iniciação Científica e Extensão. Tocantins: Ifto.edu.br, 2020. Disponível em: <https://propi.ifto.edu.br/ocs/index.php/jice/11jice/paper/view/10095>. Acesso em: 2 set. 2025.

ARAÚJO, A. B.; GUSMÃO, F. A. F. **As principais dificuldades encontradas no ensino de genética na educação básica brasileira.** In: Encontro Internacional de Formação de Professores e Fórum Permanente de Inovação Educacional, v. 10, n. 10, p. 1-11, 2017.

ARAUJO, G.L. **O ensino de conceitos básicos da Genética: uma comparação entre a metodologia ativa, baseada no ensino investigativo empregando a realidade aumentada, e metodologia expositiva tradicional.** Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia) -Universidade de Brasília, Brasília.2022.

ARAÚJO, M. S. *et al.* A genética no contexto de sala de aula: dificuldades e desafios em uma escola pública de Floriano-PI. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 19–30, 2018. Disponível em: <https://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/rencima/article/view/1300>. Acesso em: 18 set. 2025.

AVILA, P. S. B. V. **Desbravando a ciência: Livros paradidáticos como aliados no processo de ensino e aprendizagem de ciências naturais no segundo ciclo do Ensino Fundamental.** 2023. 192 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática) - Instituto de Educação, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2023.

BARBOSA, J. **Editora UNISV.** Brasília: Editora UNISV,2023. Disponível em: <https://www.editoraunisv.com.br/post/diagrama%C3%A7%C3%A3o-de-livro-tudo-o-36-que-voc%C3%AA-precisa-saber-para-n%C3%A3o-errar-na-diagrama%C3%A7%C3%A3o-de-livros>. Acesso em: 10 set. 2025.

BELMIRO, M. S.; BARROS, M. D. M. Ensino de genética no ensino médio: uma análise estatística das concepções prévias de estudantes pré-universitários. Revista Práxis, Volta Redonda, v. 9, n. 17, p. 95–102, 2017. Disponível em: <https://revistas.unifoa.edu.br/praxis/article/view/771>. Acesso em: 21 set. 2025.

COELHO, B. **Contar histórias: uma arte sem idade.** São Paulo: Ática, 2001

KARAGOZ, M.; CAKIR, M. Problem solving in genetics: conceptual and procedural difficulties. Educational Sciences: Theory and Practice, Istanbul, v. 11, n. 3, p. 1668-1674, 2011.



LOPES, C.L.S.; *et al.* Biologia Forense como estratégia metodológica para o ensino de Genética. **Revista Brasileira de Desenvolvimento**, [S. l.], v. 11, pág. 93133–93141, 2020. DOI: 10.34117/bjdv6n11-646. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/20660>. Acesso em: 10 jul. 2025.

LOVATO, F.L.; LORETO, E.L.S.; SEPEL, L.M.N. Investigação criminal como contexto gerador para a aprendizagem de genética. **Revista de Educação, ciências e matemática**. 2022. V.12, n.1.

MENDES, A.C.O.; OLIVEIRA, M.F.A. Concepções discentes sobre genética e DNA à luz da tematização de Fontoura. **Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar**, 2022. Mossoró, v. 8, n. 26.

MOREIRA, F. G.; SANTOS, M. L.; SANTOS, S. X. **Guia mangá de estatística: o uso do paradidático no ensino médio**. In: Anais... XIV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), Caldas Novas, Goiás, 2023.

NETO, A.L.M. Dualidades no ensino de genética: que lugar ocupam os discursos sociocientíficos em uma coleção didática de biologia? **Revista Ciências e Ideias**, 2021. Vol.12. n.4.

OLIVEIRA, A. D. B. R. *et al.* **O uso de livros paradidáticos no ensino de biologia em escolas públicas de ensino médio no município de Marechal Deodoro - AL**. Anais VII ENALIC. Campina Grande: Realize Editora, 2018. 1-13. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/52447>. Acesso em: 3 fev. 2024.

RESINENTTI.P.M.; BARROSO, M.F.; RUBINI, G. **O que podemos dizer sobre a aprendizagem de conceitos de genética a partir das questões do Enem?**. In: XI Reunião da ABAVE, 28 e 29 de Setembro de 2021, Campinas-SP.

SARTEL, M. **Conto: o que é, características, tipos, exemplo**. In: Português. 2020. Disponível em: <https://www.portugues.com.br/literatura/o-conto-suas-demarcacoes-.html>. Acesso em: 7 set. 2025.

SILVA, C. C.; CABRAL, H. M. M.; CASTRO, P. M. **Investigando os obstáculos da aprendizagem de genética básica em alunos do ensino médio**. ETD - Educação Temática Digital, Campinas, SP, v. 21, n. 3, p. 718–737, 2019. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/8651972>. Acesso em: 1 mar. 2024.

SILVA, E. P; DUARTE, M. R. Genética marinha. Rio de Janeiro: Interciência, 2022.
RODRIGUES, E. M. **Estratégias metodológicas para o ensino de genética: uma abordagem multidimensional para o ensino médio**. TCC. Ufpb.br, 2024. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/33759>. Acesso em: 10 jul. 2025.

SILVA NETO, B. R. Conceitos Básicos da Genética. Belo Horizonte: Atena Editora, 2019. 250 p.

TERRA, E. O conto na sala de aula. **Revista Metalinguagens**, Canindé-SP, v.5, n.2, jul. p. 33-45, 2019.

