ISSN: 2358-8829

GENÉTICA NO ENSINO MÉDIO: SABERES, SENTIDOS E EXPERIÊCIAS ESTUDANTIS

Letícia Gama Ferreira [1]
Jadla Higino Vieira [2]

INTRODUÇÃO

A ciência tem avançado em ritmo acelerado, e suas descobertas vêm sendo amplamente divulgadas pelos meios de comunicação. Muitas dessas informações estão presentes em situações cotidianas vivenciadas pelos próprios estudantes, o que torna o ensino de Ciências fundamental e significativo no processo de ensino-aprendizagem. Dessa forma, possibilita aos alunos compreender a relação intrínseca entre a ciência e o cotidiano, favorecendo uma visão mais ampla e crítica do mundo ao seu redor (Pedroso, 2009).

De acordo com Goulart e Faria (2014), dentro do currículo de Biologia, a Genética costuma ser percebida pelos alunos como um conteúdo desafiador devido à sua profundidade e complexidade. No entanto, o estudo dessa área é essencial, pois fornece bases para compreender fenômenos indispensáveis à vida, como a herança genética, os mecanismos reprodutivos, as mutações e outros processos biológicos. Ainda segundo Araújo, Carvalho e Lima (2016), grande parte do contato inicial dos estudantes com esses assuntos ocorre por meio de fontes midiáticas, como jornais, programas televisivos e plataformas digitais, que nem sempre apresentam informações corretas. Essa distorção frequentemente prejudica o aprendizado e pode levar a interpretações equivocadas e ultrapassadas da ciência. Na educação básica, a Genética aparece em diferentes momentos do percurso escolar, sendo trabalhada tanto nas etapas finais do ensino fundamental quanto no ensino médio. Entretanto, essa área costuma ser explorada de maneira

[1] Graduando do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Alagoas - UNEAL, leticia.ferreira.2023@alunos.uneal.edu.br;
[2] Professora supervisora do PIBID Biologia, Professora de Biologia da Escola Estadual Professora Antônia de Lisboa, jadlahigino@gmail.com

tradicional, com metodologias centradas na exposição e na memorização (Barros, Ribeiro e Silva, 2017). Paiva e Martins (2005), afirmam que os próprios livros didáticos, em grande parte, não favorecem a aprendizagem significativa, pois apresentam conteúdos em sequência pouco atrativa e sem articulação com os avanços contemporâneos da ciência. Além disso, é comum a fragmentação entre os tópicos, o que dificulta uma visão integrada do conhecimento genético.

Ademais, Mascarenhas *et al.,* (2016), afirma que no processo educativo, o papel do professor é fundamental para criar estratégias que estimulem o interesse dos alunos pela Genética, favorecendo uma aprendizagem mais significativa. Contudo, esse trabalho frequentemente é limitado por fatores como a falta de recursos didáticos, a carência de infraestrutura adequada nas escolas, além de fragilidades tanto na formação inicial quanto nas oportunidades de capacitação continuada dos docentes. Diante desse cenário, a adoção de estratégias didáticas diversificadas pode contribuir para transformar saberes implícitos em aprendizagens aplicáveis, capazes de auxiliar os estudantes na resolução de questões e problemas (Silva *et al.,* 2012).

Partindo desse pressuposto, o presente estudo teve como objetivo investigar a percepção de estudantes do 3º ano do ensino médio sobre o ensino de Genética, identificando seus interesses, dificuldades de compreensão, conteúdos de maior preferência e metodologias didáticas mais valorizadas, a fim de refletir sobre estratégias pedagógicas que possam tornar o aprendizado dessa área mais significativo e acessível.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

A pesquisa desenvolvida configura-se como um estudo de caráter descritivo e com abordagem quali-quantitativa, uma vez que buscou tanto a mensuração de dados em termos percentuais quanto a interpretação crítica das respostas fornecidas pelos participantes. O estudo foi realizado com discentes do 3º ano do ensino médio de uma instituição escolar em tempo integral, abrangendo quatro turmas denominadas W, X, Y e Z, que somaram 60 estudantes no total, sendo 15 participantes em cada turma, selecionados por conveniência, considerando os estudantes presentes no momento da aplicação do questionário. A investigação foi conduzida no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), desenvolvida por pibidianos da

Universidade Estadual de Alagoas (UNEAL), o que reforça seu caráter formativo e a aproximação entre teoria acadêmica e prática pedagógica no espaço escolar.

O instrumento adotado para a coleta de dados consistiu em um questionário estruturado, composto por 10 questões de natureza objetiva e subjetiva, cuidadosamente elaborado para investigar a percepção dos alunos acerca do ensino de genética. O questionário contemplou diferentes dimensões do processo educativo, incluindo: experiências prévias de contato com o conteúdo, nível de interesse e dificuldades de aprendizagem, métodos didáticos empregados pelos professores, bem como sugestões apresentadas pelos próprios estudantes para o aprimoramento do ensino.

A aplicação do questionário ocorreu em ambiente escolar, durante o período regular de aula, garantindo que todos os participantes estivessem em condições semelhantes de resposta. Os dados obtidos foram submetidos a uma análise quantitativa, com a elaboração de percentuais para cada questão objetiva, e também a uma análise qualitativa, por meio da interpretação das respostas abertas, permitindo identificar percepções, críticas e propostas relevantes trazidas pelos discentes.

REFERENCIAL TEÓRICO

A Genética encontra-se fortemente vinculada ao desenvolvimento tecnológico, acompanhando diversos progressos científicos em áreas como biologia molecular, transgenia e mutações, entre outras (Barni, 2010). No entanto, apesar desses avanços, estudos e experiências com estudantes indicam que as representações e esquemas presentes nos livros didáticos frequentemente não são suficientes para facilitar a compreensão das relações conceituais envolvidas nesses conteúdos (Mascarenhas *et al.,* 2016).

Mesmo sendo uma área amplamente divulgada em diferentes meios de comunicação, como revistas, jornais e plataformas digitais (Carboni; Soares, 2001), muitos estudantes ainda apresentam dificuldades em compreender seus conceitos fundamentais.

Nas disciplinas de Ciências e Biologia, muitos estudantes encontram dificuldades para compreender os conceitos trabalhados em sala de aula (Moreira e Silva, 2001). No caso da Genética, esse desafio se torna ainda mais evidente, pois o professor precisa despertar o interesse da turma ao mesmo tempo em que explica processos que envolvem

ideias complexas e pouco concretas. Além disso, observa-se que os conteúdos relacionados à Genética são pouco trabalhados no Ensino Fundamental, passando a receber maior atenção apenas durante o Ensino Médio (Barni, 2010).

O ensino de genética nas escolas possui grande importância para a alfabetização científica. Porém, as maiores dificuldades relatadas por alunos e professores relacionamse, principalmente, à complexidade no vocabulário da disciplina, o que tem acarretado incompreensão do conhecimento historicamente acumulado. Desse jeito, é necessária a utilização de ferramentas metodológicas que propiciem um ensino mais adequado e que chame a atenção dos alunos para a participação ativa na construção do saber (Souza *et al.*, 2016).

O ensino de Biologia no Ensino Médio frequentemente apresenta um desafio para os professores, pois há uma forte influência da preparação dos estudantes para exames seletivos, como os vestibulares (Santos *et al.,* 2010). Dessa forma, os conteúdos e as estratégias de ensino acabam sendo direcionados, em grande parte, para esse objetivo.

Na prática, o ensino ainda costuma ocorrer de forma muito baseado em explicações teóricas e no uso predominante do livro didático, o que pode tornar as aulas pouco atrativas e limitar o interesse e a participação dos estudantes no processo de aprendizagem (Brasil, 2006).

Diante desse cenário, Jacob *et al.* (2009) apontam que é responsabilidade do professor perceber as dificuldades que os estudantes apresentam na compreensão dos conceitos de Genética, levando em conta os conhecimentos prévios que eles já possuem. A partir dessa identificação, torna-se essencial desenvolver estratégias e propor atividades que favoreçam uma aprendizagem mais significativa dos conteúdos biológicos.

Nesse sentido, a utilização de recursos como modelos tridimensionais pode auxiliar na visualização e no entendimento de estruturas e processos (Moreira e Silva, 2001). Sobre esse viés, visualizar conceitos complexos de forma tangível auxilia os discentes em uma melhor compreensão dos conceitos abordados em sala de aula, pois a aprendizagem pode ser adquirida além do sentido da audição.

Ademais, Vali *et al.* (2020) ressalta a importância de serem trabalhadas, no âmbito escolar, estratégias inovadoras para aprimorar o desempenho dos estudantes. Desse modo, a genética é um tema importante na biologia, mas pode ser complexo para os alunos, sendo essencial desenvolver uma abordagem que facilite a compreensão e o desempenho dos discentes.

De acordo com Gardner (1985), a teoria das múltiplas inteligências propõe que cada estudante aprende de forma distinta, cabendo ao docente descobrir alternativas de ensino e aprendizagem que contribuam para o desenvolvimento das competências dos alunos. Dessa forma, a utilização de estratégias inovadoras no ensino da genética, propostas pelos professores, torna o aprendizado mais interativo, gerando uma maior interação entre o aluno e o docente. Além disso, é um método eficaz que trabalha o pensamento crítico, criativo e analítico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O questionário aplicado a 60 estudantes do 3º ano possibilitou delinear um perfil detalhado sobre a percepção do ensino de Genética. Em relação ao contato prévio com o conteúdo, 98% afirmaram já ter estudado o tema, sobretudo na disciplina de Biologia do ensino médio. Esses dados indicam que os alunos chegam ao 3º ano com alguma base de conhecimento, ainda que nem sempre consolidada.

No que diz respeito ao interesse pela área, 90% declararam-se motivados e engajados, enquanto cerca de 10% afirmaram não gostar ou preferir outros temas, o que reforça a relevância da Genética dentro do currículo escolar. A percepção sobre a importância social da Genética foi quase unânime: 98,3% dos alunos reconhecem sua contribuição em temas como medicina, saúde e biotecnologia, e 93,3% relacionaram diretamente o estudo da disciplina a assuntos atuais, como vacinas, COVID-19, clonagem e transgênicos. Esses achados corroboram com o que afirma Silveira (2008) que reforça a necessidade de contextualizar o conteúdo em situações reais, aproximando o aprendizado da vida cotidiana.

No que se refere às dificuldades, 76,6% dos participantes classificaram a

aprendizagem em Genética como de “média” complexidade, 6% consideraram “muito fácil” e apenas 5% relataram dificuldades acentuadas. Esse dado sugere que, embora não seja percebida como inacessível, a disciplina exige estratégias diferenciadas para tornar os conteúdos mais compreensíveis. Outro ponto importante é a preferência dos alunos por certos tópicos. Os mais citados foram DNA e RNA (48%), doenças genéticas (29%) e a 1ª Lei de Mendel (23%).

Em relação às metodologias de ensino, observou-se que os alunos relataram maior exposição a aulas teóricas (50%) e atividades práticas (44%), enquanto a leitura de textos

ISSN: 2358-8829

(4%) e o uso de vídeos (2%) apareceram de forma mais pontual. No que diz respeito às preferências, a maioria destacou as aulas práticas em laboratório (46%), seguidas pelas aulas teóricas (31%) e pelos jogos didáticos (23%). Esses resultados evidenciam que, embora o ensino ainda seja majoritariamente pautado por estratégias tradicionais, os estudantes demonstram maior valorização por abordagens ativas e dinâmicas, corroborando a perspectiva de Nascimento *et al.* (2015), que enfatiza a importância da integração entre práticas experimentais e métodos lúdicos para potencializar a aprendizagem.

Por fim, 93,3% dos discentes responderam à questão sobre sugestões de melhoria, evidenciando engajamento no processo de ensino-aprendizagem. As propostas destacaram a necessidade de ampliar atividades práticas, intensificar o uso de recursos audiovisuais e contextualizar os conteúdos com temas atuais da ciência. Nesse sentido, Martins (2015) ressalta que a ciência desempenha papel fundamental na formação dos estudantes, sendo essencial que diferentes temas sejam explorados em sala de aula para possibilitar uma compreensão mais ampla e aprofundada de seu funcionamento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo evidenciou que, apesar das dificuldades tradicionalmente associadas ao ensino de Genética, os estudantes do ensino médio demonstram elevado interesse pela área, sobretudo quando os conteúdos são apresentados de forma contextualizada e por meio de práticas experimentais. Além disso, ficou claro que a maioria dos alunos valoriza o uso de aulas práticas em laboratório, reconhecendo nelas um recurso que favorece a consolidação do conhecimento, embora parte dos discentes ainda perceba contribuições positivas nas metodologias teóricas e tradicionais.

Tais evidências reforçam a importância de diversificar as estratégias pedagógicas, aliando recursos lúdicos, atividades experimentais e ferramentas interativas a abordagens mais convencionais. Dessa forma, conclui-se que o ensino de Genética pode tornar-se mais efetivo quando promove a articulação entre teoria e prática, favorece a participação ativa dos alunos e dialoga com situações reais do cotidiano. Nesse contexto, o papel do professor é essencial para mediar o processo, superar limitações estruturais e metodológicas, e criar condições para que o aprendizado em Genética seja não apenas

mais acessível, mas também mais significativo e formador de cidadãos críticos diante dos avanços científicos contemporâneos.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, M. dos S.; CARVALHO, B. A. P.; LIMA, M. M. de O. A Genética no ensino médio: uma análise dos conhecimentos dos alunos de escolas públicas da rede estadual e federal em Floriano/PI. In: CONGRESSO NORTE E NORDESTE DE PESQUISA E INOVAÇÃO, XI., 2016, Maceió. **Anais eletrônicos...** Maceió: Instituto Federal de Alagoas,2016. p. 2231-2240.

BARNI, G. S. **A importância e o sentido de estudar genética para estudantes do terceiro ano do Ensino Médio em uma escola da rede estadual de Ensino em Gaspar** (SC).2010. 184f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ciências Naturais e Matemática)Universidade Regional de Blumenau, FURB, 2010.

BARROS, Gabriela Dutra; RIBEIRO, Alice Melo; SILVA, Delano Moody Simões da. *O uso de recursos didáticos no ensino de genética: investigando as produções acadêmicas nacionais*. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS – XI ENPEC, 2017, Florianópolis. **Anais [...].** Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2017.

Bastos, J. E. de S., Sousa, J. M. de J., Silva, P. M. N. da, & Aquino, R. L. de. (2023). O uso do questionário como ferramenta metodológica: potencialidades e desafios. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, 5(3), 623–636.

BRANCO, Patrícia Valéria Castelo; CASTRO, Muryllo Santos; SILVA, Vera Lucia Maciel. O DESAFIO DE ENSINAR E APRENDER GENÉTICA EM UMA ESCOLA PÚBLICA DE ENSINO FUNDAMENTAL. **PESQUISA EM FOCO**, *[S. l.]*, v. 24, n. 1, 2019. DOI: 10.18817/pef.v24i1.2031. Disponível em: https://ppg.revistas.uema.br/index.php/PESQUISA_EM_FOCO/article/view/2031. Acesso em: 6 mar. 2026.

BRASIL. **Lei das Diretrizes e Bases(LDB),** LEI nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Brasília, DF: Senado, 1996

CARBONI, P. B.; SOARES, M. **A.Genética Molecular no Ensino Médio.** Universidade Estadual do Oeste do Paraná –Unioeste, 2001.

GOULART, N.M.; FARIA, R.C.B. Ensino de conteúdos de Genética no ensino médio e as contribuições dos objetos de aprendizagem. In: CONGRESO IBEROAMERICANO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA, INNOVACIÓN Y EDUCACIÓN, I., 2014, Buenos Aires. **Anais eletrônicos...** Buenos Aires: IBERTIC, Instituto Iberoamericano de TIC y Educación, 2014. p.01-09.

GARDNER, H.Frames of mind. **New York, Basic Books Inc**., 1985.

JACOB, R. S.; MAGALHÃES, B. L. E.; SOUZA, L. F. C.; PEDROSO, S. H. S. P; BARROS, M. D. M. **O ensino de protozoários para portadores de necessidades especiais-deficiências visuais**. Belo Horizonte. PUC MG. pp. 13, 2009.

MARTINS, André Ferrer. Natureza da Ciência no ensino de ciências: uma proposta baseada em "temas" e "questões". **Caderno brasileiro de ensino de física.** Rio de Janeiro, v. 32 , n.3 , p.733-737, dez, 2015.

MASCARENHAS, M. de J. O.; SILVA, V. C. da; MARTINS, P. R. P.; FRAGA, E. da C.; BARROS, M. C. ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS PARA O ENSINO DE GENÉTICA EM ESCOLA PÚBLICA. **Revista Pesquisa em Foco**, São Luís, v. 21, n. 2, p. 05-24. 2016.

MOREIRA, M. C. A.; SILVA, E. P. **Concepções Prévias:** uma revisão de alguns resultados sobre Genética e Evolução. Encontro Regional de Ensinode Biologia. Niterói, 2001.504p

NASCIMENTO, Martha Poliana; CRUZ, Aline Helena da Silva; SANTOS, Rodrigo da Silva; CINTRA, Lorena Cardoso. JOGOS LÚDICOS COMO FERRAMENTA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE GENÉTICA E BIOLOGIA MOLECULAR. **Revista Eletrônica de Educação da Faculdade Araguaia,** Goiás, v.7, n.7, p.250-271,

PAIVA, A.; MARTINS, C. Concepções prévias de alunos do terceiro ano do ensino médio a respeito de temas na área de Genética. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências.** v. 7, n. 3, 2005.

PEDROSO, Carla Vargas. JOGOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE BIOLOGIA: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA BASEADA EM MÓDULO DIDÁTICO. In: IX Congresso Nacional de Educação-EDUCERE ,n. 9, 2009, Rio Grande do Sul, **anais,** Curitiba: PUCPR, 2009, 3183-3190.
SANTOS, C. R. M.; PACINI, D. B.; GRISOLIA, M. N. K. G.; SILVA, P. R. Q. Ensino do Conteúdo de Genética no Ensino Médio por Meio de Modelos Lúdicos. **Revista da SBEnBio**. 2010.

SILVA, M. A. S.; SOARES, I. R.; ALVES, F. C.; SANTOS, M. N. S. Utilização de recursos didáticos no processo de ensino e aprendizagem de ciências naturais em turmas de 8° e 9° anos de uma escola pública de Teresina no Piauí. **VII CONNEPI**, 2012.

SILVEIRA, Luís Fernando dos Santos. **Uma contribuição para o ensino de genética.** 2008. 116 folhas. Dissertação (mestrado em Educação e Ciências e Matemática)- Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

SOUSA, Edjéssica Siqueira de; NUNES JUNIOR, Francisco Holanda; CAVALCANTE, Cícero Antonio Maia; HOLANDA, Denise de Araújo Silva. **A**

ISSN: 2358-8829

Genética em Sala de Aula: Uma Análise das Percepções e Metodologias Empregadas por Professores das Escolas Públicas Estaduais de Jaguaribe Ceará.
Conexões - Ciência e Tecnologia, [S. l.], v. 10, n. 4, p. 16–24, 2017. DOI: 10.21439/conexoes.v10i4.1106. Disponível em: https://conexoes.ifce.edu.br/index.php/conexoes/article/view/1106. Acesso em: 6 mar. 2026.

VALIM, Ana Paula de Souza; PERIALDO, Laisa da Silva; SOUZA, Alex Sandro Barros. **Zoologia de Invertebrados: Análise das aulas práticas como ferramenta auxiliar no processo de ensino-aprendizagem**. Brazilian Journal of Animal and Environmental Research, Curitiba, v. 3, n. 3, p. 2096-2105, jul 2020