

ANÁLISE DOS CONHECIMENTOS PRÉVIOS EM GENÉTICA E SEUS IMPACTOS NA APRENDIZAGEM DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO

Fernanda Alves Pereira¹
Larissa Aparecida da Silva Rolim²
Maicon Costa da Silva³
Raimundo Ruan Estrela Dantas⁴
Talyta Karoline dos Santos Oliveira⁵
Dra Maria do Socorro Pereira⁶

RESUMO

A Genética é um campo da Biologia, pois permite compreender como características são transmitidas entre gerações e como fatores ambientais influenciam os organismos. No entanto, muitos estudantes enfrentam dificuldades na assimilação desse conteúdo. Com isso, torna-se essencial diagnosticar os conhecimentos prévios dos alunos para planejar intervenções pedagógicas eficazes. Este trabalho teve como objetivo avaliar a compreensão dos alunos do 3º ano A e B do Ensino Médio da Escola Cidadã Integral Professor Crispim Coelho sobre temas básicos da Genética. A pesquisa foi realizada através de um questionário, contendo questões discursivas e uma de múltipla escolha. Os temas abordaram hereditariedade, reprodução, mutações genéticas, funcionamento celular e relações entre DNA e proteínas. Também foram incluídas perguntas sobre o perfil dos alunos, como idade, cor/raça e interesse por diferentes áreas da Biologia. A análise qualitativa das respostas indicou que a maioria dos estudantes possuem conhecimentos parciais ou imprecisos, com dificuldade em relacionar conceitos biológicos ao cotidiano. Apesar de alguns demonstrarem noções básicas sobre herança genética e funcionamento celular, persistem lacunas sobre temas como reprodução sexuada e assexuada, mutações genéticas e influência ambiental no fenótipo. A questão de múltipla escolha sobre funções celulares obteve um índice razoável de acertos, sugerindo melhor entendimento pontual nesse aspecto. Diante dos resultados, ressalta-se a importância de diversificar as estratégias de ensino, incorporando recursos didáticos mais dinâmicos, como vídeos e debates, que favoreçam a compreensão dos alunos. Além disso, conceitos biológicos como a estrutura do material genético e os tipos de reprodução, embora trabalhados em séries anteriores, nem sempre são plenamente assimilados. Por isso, é importante revisar esses conteúdos de maneira contextualizada, integrando novas abordagens e relacionando-os à realidade dos estudantes, a fim de promover uma aprendizagem mais significativa. Portanto, o diagnóstico realizado contribuiu para orientar futuras intervenções pedagógicas e aprimorar o processo de ensino-aprendizagem no campo da Biologia.

Palavras-chave: Biologia, Genética, Ensino Médio, Conhecimentos prévios.

¹Discente do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, fernanda.a.pereira@estudante.ufcg.edu.br;

²Discente do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, larissa.aparecida@estudante.ufcg.edu.br;

³Discente do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, maicon.costa@estudante.ufcg.edu.br;

⁴Discente do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, raimundo.ryan@estudante.ufcg.edu.br;

⁵Docente da Escola Cidadã Integral Professor Crispim Coelho, talyta.oliveira@professor.pb.gov.br;

⁶Docente Associada da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, socorro.pereira@professor.ufcg.edu.br.



INTRODUÇÃO

O Ensino Médio, conforme estabelecido pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB nº 9.394/1996), é a última etapa da Educação Básica e visa consolidar os conhecimentos adquiridos no Ensino Fundamental, preparando os estudantes para o exercício da cidadania e o ingresso no mercado de trabalho. Com duração de três anos, essa fase é destinada a adolescentes de 15 a 17 anos e busca proporcionar uma formação integral que desenvolva conhecimentos, habilidades e valores essenciais. Dessa forma, o Ensino Médio deve estar alinhado aos projetos de vida dos alunos, promovendo competências que os capacitem para os desafios e responsabilidades da vida em sociedade (Fagundes; Siqueira; Silva, 2023).

O currículo do Ensino Médio brasileiro passou por transformações significativas ao longo dos últimos anos, principalmente após a implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento este que busca tornar essa etapa da educação mais flexível e alinhada às necessidades contemporâneas dos estudantes. Ele é composto por duas partes: a Formação Geral Básica, obrigatória e comum a todos, que contempla quatro áreas do conhecimento (Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza e Ciências Humanas); e os Itinerários Formativos, componentes de escolha dos alunos, que permitem aprofundamentos em áreas de interesse, como Linguagens, Ciências da Natureza, Matemática, Ciências Humanas e Formação Técnica e Profissional, possibilitando uma trajetória mais personalizada e conectada aos projetos de vida dos estudantes (Lima, 2022).

Nessa perspectiva, a disciplina de Biologia, inserida como obrigatória na Formação Geral Básica do Ensino Médio, desempenha um papel fundamental na construção do conhecimento científico dos estudantes, ao promover a compreensão dos fenômenos vitais e das interações entre os seres vivos e o meio ambiente. Essa área do conhecimento contribui para o desenvolvimento do pensamento crítico, da consciência ambiental e da responsabilidade ética perante os avanços biotecnológicos e os desafios socioambientais da atualidade. Além disso, a Biologia favorece o letramento científico ao aproximar o estudante de temas contemporâneos como genética, saúde, sustentabilidade e biodiversidade, elementos indispensáveis para a formação de cidadãos conscientes e atuantes na sociedade (Silva; Leite; Aragão, 2018).

Ainda nesse viés, a Genética, como componente fundamental de Biologia no Ensino Médio, exerce papel decisivo na formação de estudantes críticos, capazes de



compreender os princípios que regem a hereditariedade, a estrutura e o funcionamento dos organismos vivos. Ao abordar as bases moleculares da vida, esse campo do conhecimento estimula reflexões sobre os impactos das inovações biotecnológicas e suas implicações éticas. Além disso, a Genética articula-se com diversas áreas, como saúde, ecologia, ciências agrárias e matemática, favorecendo uma compreensão integrada dos fenômenos naturais e sociais. Sua inclusão no currículo é essencial para promover o letramento científico e preparar os alunos para enfrentar os dilemas contemporâneos com responsabilidade e discernimento (Aguiar; Castro, 2020).

Entretanto, o ensino de Genética apresenta inúmeros desafios, especialmente devido à sua complexidade conceitual, ao uso excessivo da memorização e à dificuldade dos estudantes em estabelecer relações entre os conteúdos abordados e o cotidiano. Estudos evidenciam que muitos alunos demonstram desinteresse pelo tema por não compreenderem sua aplicabilidade prática, o que reforça a necessidade de metodologias ativas e recursos didáticos inovadores que tornem o conteúdo mais acessível e significativo. Além disso, é fundamental que o ensino desse conteúdo promova reflexões éticas e críticas, considerando os avanços das biotecnologias e suas implicações sociais (Pereira, 2019).

Diante disso, torna-se essencial considerar os conhecimentos prévios dos estudantes como ponto de partida para a construção de novos saberes, especialmente em conteúdos de maior complexidade, como os relacionados à Genética. Compreender o que os alunos já sabem permite ao professor estabelecer relações significativas entre os novos conceitos e as experiências anteriores, facilitando a aprendizagem e promovendo um aprendizado mais relevante. Além disso, a aprendizagem significativa ocorre quando os novos conteúdos se conectam de maneira lógica e substancial às estruturas cognitivas já existentes, favorecendo a compreensão, a retenção e a aplicabilidade do conhecimento (Lanutti; Júnior, 2015).

Nesse sentido, o levantamento dos conhecimentos prévios não deve ser visto apenas como uma etapa diagnóstica, mas como um elemento central no planejamento pedagógico. Identificar as concepções alternativas, lacunas e possíveis equívocos permite ao docente elaborar intervenções didáticas mais eficazes e direcionadas, que incentivem o pensamento crítico, a curiosidade e a participação ativa dos estudantes. Como afirma Belmiro e Barros (2017), é através do vínculo entre o novo conteúdo e as estruturas cognitivas já formadas que se constrói uma aprendizagem duradoura e significativa. Dessa forma, o processo de ensino e aprendizagem se torna mais eficaz, dinâmico e



alinhado às necessidades reais da turma, favorecendo uma aprendizagem de maior qualidade e relevância.

Portanto, tendo em vista a importância do ensino de Genética na formação crítica e reflexiva dos estudantes e a necessidade de metodologias que favoreçam um processo de ensino e aprendizagem mais significativos, este estudo teve como objetivo analisar os conhecimentos prévios dos alunos das turmas da 3ª série do Ensino Médio da Escola Cidadã Integral Professor Crispim Coelho e compreender sua relação com a aprendizagem dos conteúdos genéticos.

METODOLOGIA

O presente trabalho foi realizado como parte das ações do Subprojeto Biologia do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), vinculado à Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), com Bolsistas de Iniciação à Docência do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, do Centro de Formação de Professores (CFP), *Campus* de Cajazeiras-PB, efetuando uma investigação com os alunos das turmas A e B da 3ª série do Ensino Médio da Escola Estadual Cidadã Integral Professor Crispim Coelho, localizada no município de Cajazeiras, sertão do estado da Paraíba.

A metodologia adotada para a coleta de dados consistiu na elaboração e aplicação de um questionário estruturado (ANEXO 1) com 17 questões, sendo 7 de caráter pessoal e 10 de natureza específica sobre conteúdos de Genética.

A escolha desse formato de perguntas foi feita com a intenção de avaliar tanto o perfil dos alunos quanto seu nível de conhecimento sobre conceitos de Genética, área fundamental da Biologia. O questionário foi aplicado de forma presencial durante duas aulas realizadas no dia 30 de abril de 2025. A turma 3ªA é composta por 20 alunos, e a turma 3ª B, por 16 alunos. Assim, considerando o total de 36 estudantes matriculados, a taxa de participação foi de aproximadamente 83% (30 alunos). As respostas foram analisadas com o intuito de identificar possíveis lacunas de conhecimento e o grau de interesse dos estudantes em tópicos biológicos.

Desse modo, segundo Gil (2008) a pesquisa foi classificada como sendo aplicada, pois teve como objetivo identificar os conhecimentos prévios dos alunos e os aspectos que necessitam de maior aprofundamento. O foco foi entender quais conceitos de Genética estavam bem compreendidos pelos estudantes e quais áreas demandam um



A abordagem qualitativa se deu pela análise das dinâmicas cotidianas dos alunos, levando em consideração suas respostas subjetivas e suas percepções sobre o ensino de Genética, enquanto a abordagem quantitativa foi baseada na análise de dados estatísticos extraídos das respostas objetivas do questionário. Essa combinação possibilitou uma visão abrangente, não apenas da compreensão dos alunos sobre os assuntos abordados, mas também de como eles percebem o conteúdo da disciplina e sua relação com a Biologia de maneira geral.

Quanto aos objetivos da pesquisa, ela foi classificada como descritiva, uma vez que se concentrou na coleta e análise de dados relacionados ao conhecimento prévio dos alunos e seu desempenho na atividade diagnóstica. Através de questionários estruturados e da observação sistemática, buscou-se descrever e entender seus impactos no processo de aprendizagem dos estudantes, proporcionando uma visão clara de seu desempenho e nível de interesse pelo conteúdo abordado, especialmente em relação aos conceitos de Genética.

As sete primeiras perguntas do questionário foram organizadas em três categorias: perfil dos estudantes, relação com a disciplina de Biologia e desempenho e conhecimento prévio, com o objetivo de caracterizar os participantes e compreender aspectos que poderiam influenciar sua aprendizagem. Entre as questões, foram abordadas a idade, o acesso à internet para estudar em casa e a autodeclaração de cor ou etnia. Também foi questionado se o aluno gosta da disciplina de Biologia, e qual área da disciplina mais lhe interessa. Outra pergunta buscou avaliar como o estudante percebe seu desempenho em Biologia. Além disso, indagou-se se o aluno já teve contato em algum momento com o ensino de Genética. Por fim, foi perguntado se há interesse em cursar graduações em áreas relacionadas à Biologia.

A análise do perfil dos discentes revelou que a maioria (79%) possui 17 anos de idade, sendo os mais jovens com 16 anos (6,8%) e o mais velho com 20 anos (3,4%). No que se refere ao acesso à internet, todos os respondentes afirmaram possuir conexão; entretanto, 34% relataram enfrentar limitações de acesso, o que pode representar um



obstáculo ao uso pleno de recursos digitais no processo de aprendizagem. Quanto à autodeclaração racial, observou-se que 48% dos alunos se identificam como brancos, 38% como pardos e 14% como pretos. Não houve autodeclaração nas categorias amarelo e indígena.

Relação com a disciplina de Biologia

A maioria dos estudantes (72%) declarou ter afinidade com a disciplina de Biologia, enquanto 28% afirmaram não demonstrar interesse pela área. Entre os alunos que expressaram gostar da disciplina, 57% citaram, de forma espontânea, a anatomia e a fisiologia humana como os conteúdos de maior interesse, indicando uma preferência por temas relacionados ao corpo humano. Adicionalmente, 55% dos respondentes manifestaram interesse em seguir carreiras vinculadas à área das Ciências Biológicas, como Enfermagem, Farmácia ou Biologia, o que pode estar relacionado à identificação prévia com os conteúdos abordados na disciplina.

Desempenho e conhecimento prévio

No que diz respeito ao conhecimento prévio em Genética, 55% dos participantes afirmaram não ter tido contato com o conteúdo ou não se recordarem de tê-lo estudado. Entre os 45% que relataram já ter abordado o tema, 17% não souberam precisar o ano em que o conteúdo foi trabalhado, 17% mencionaram o 2º ano do Ensino Médio e 10% referiram-se ao 9º ano do Ensino Fundamental. Esses dados sugerem uma possível lacuna ou inconsistência no ensino de Genética ao longo da trajetória escolar dos alunos analisados.

Questões específicas de Genéticas

No que se refere às questões específicas sobre o conteúdo de Genética, foram elaboradas nove questões discursivas e uma de múltipla escolha. As perguntas abertas foram produzidas com o intuito de estimular o raciocínio crítico, a reflexão e a construção ativa do conhecimento por parte dos alunos, abordando situações do cotidiano, conceitos fundamentais e temas contemporâneos relacionados à Genética.

Para uma análise mais sistematizada, essas questões foram agrupadas com base em similaridades temáticas, resultando em três eixos principais: (I) Reprodução, herança e variabilidade genética (questões 8, 13, 15 e 16); (II) Estrutura e função do material genético (questões 11, 12 e 14); e (III) Mutação, epigenética e engenharia genética

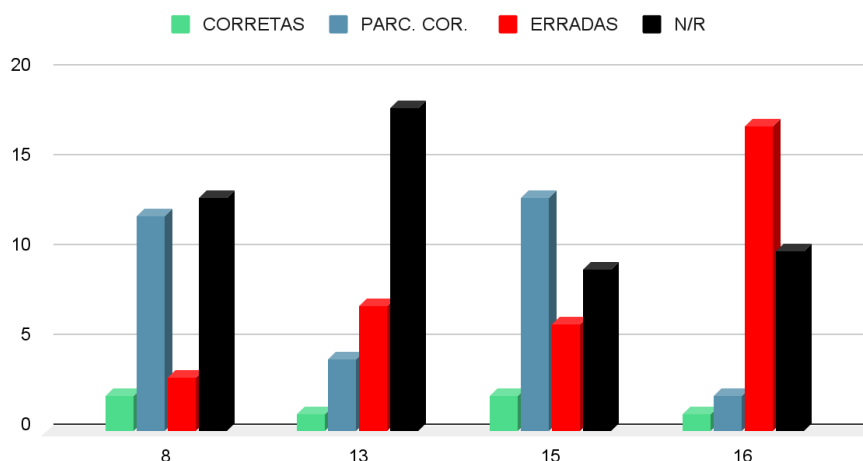


(questões 9, 10 e 17). Essa categorização possibilitou uma abordagem analítica mais organizada, favorecendo a identificação de padrões nas respostas e a compreensão dos níveis de domínio conceitual demonstrados pelos estudantes.

No Eixo I (Gráfico 1), os dados demonstraram lacunas significativas na compreensão dos conceitos relacionados à hereditariedade, variabilidade genética e diferenciação sexual. Na questão 8, apenas 7% dos alunos apresentaram respostas corretas, enquanto 40% responderam parcialmente corretas, 10% forneceram respostas incorretas e 43% não responderam. A questão 13 revelou um desempenho ainda mais insatisfatório, com 4% de respostas corretas, 13% parcialmente corretas, 23% incorretas e 60% de omissões. Na questão 15, observou-se 7% de respostas corretas, 43% parcialmente corretas, 20% incorretas e 30% de não respondentes. Por fim, a questão 16 apresentou apenas 3% de acertos, 7% de respostas parcialmente corretas, 57% de respostas equivocadas e 27% de omissões.

Gráfico 1 – Análise das questões do eixo I (Reprodução, herança e variabilidade)

I - Reprodução, herança e variabilidade



Fonte: Arquivo pessoal dos autores, 2025

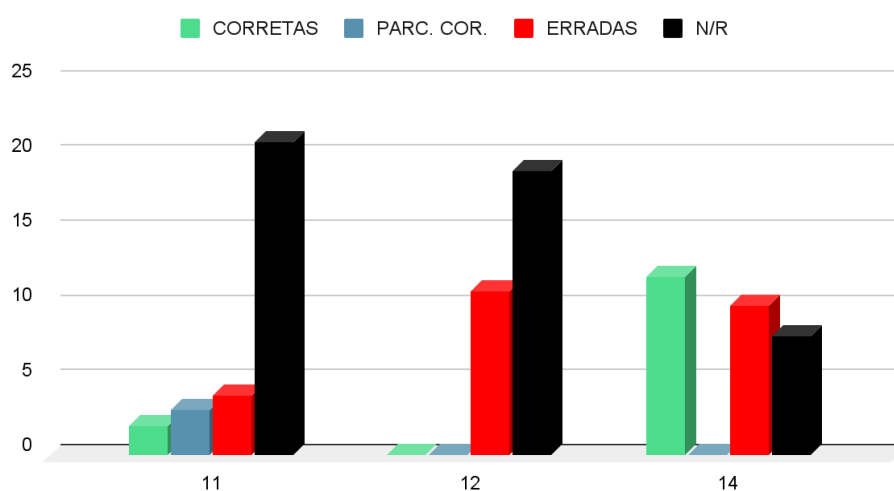
Esses resultados evidenciaram dificuldades relevantes na apropriação dos fundamentos da genética clássica, especialmente no que se refere à diferenciação entre reprodução sexuada e assexuada (Silva *et al.*, 2024), expressão fenotípica e transmissão de características hereditárias. A escassez de respostas bem fundamentadas aponta para a urgência de metodologias didático-pedagógicas mais eficazes, que valorizem a construção ativa do conhecimento e o desenvolvimento do pensamento científico.

No Eixo II (Gráfico 2), os resultados reforçaram a existência de fragilidades na compreensão das estruturas e funções do material genético. A questão 11 apresentou 7%

de respostas corretas, 10% parcialmente corretas, 13% incorretas e 70% de omissões. A situação se agravou na questão 12, na qual nenhum discente apresentou respostas corretas ou parcialmente corretas; 37% erraram e 63% não responderam. Em contrapartida, a questão 14 demonstrou melhor desempenho, com 40% de acertos, 33% de respostas equivocadas e 27% de omissões.

Gráfico 2 – Análise das questões referentes ao Eixo II (Estrutura e função do material genético)

II - Estrutura e função do material genético



Fonte: Arquivo pessoal dos autores, 2025

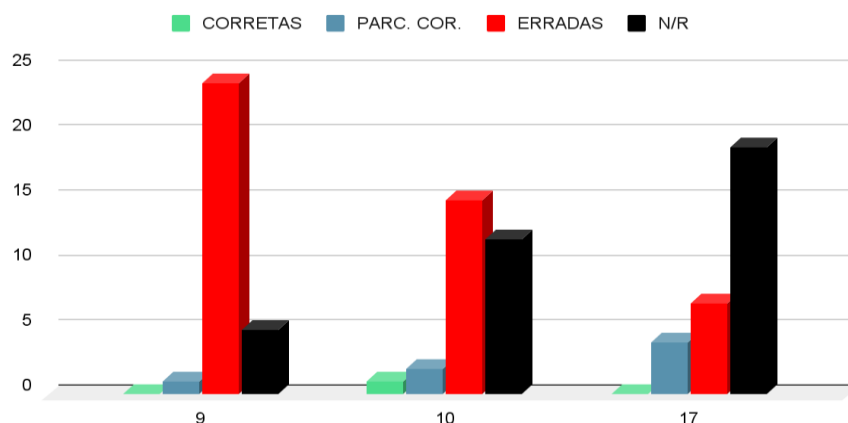
Esses dados sugerem que grande parte dos alunos apresentam dificuldade tanto na memorização e compreensão teórica quanto na aplicação contextualizada dos conteúdos. A interpretação de esquemas, a correlação entre estruturas celulares e suas funções biológicas, bem como a articulação entre teoria e prática ainda se configuram como desafios no processo de ensino-aprendizagem (Oliveira, 2022).

Em relação ao Eixo III (Gráfico 3), que abrange temas contemporâneos como mutação, epigenética e engenharia genética, os resultados foram igualmente preocupantes. A questão 9 não obteve respostas corretas; apenas 3% dos alunos apresentaram respostas parcialmente corretas, enquanto 80% responderam de forma equivocada e 17% não responderam. A questão 10 teve 3% de acertos, 7% parcialmente corretos, 50% incorretos e 40% de omissões. Por fim, a questão 17 apresentou 14% de respostas parcialmente corretas, 23% incorretas e 63% não respondidas, sem ocorrência de respostas completamente corretas.



Gráfico 3 – Análise das questões do Eixo III (Mutação, epigenética e engenharia genética)

BLOCO III - Mutação, epigenética e engenharia genética



Fonte: Arquivo pessoal dos autores, 2025

A análise dessas respostas revela a prevalência de concepções equivocadas e reducionistas, especialmente no que diz respeito à clonagem e à influência do meio ambiente sobre a expressão genética. Muitos discentes associaram erroneamente o conceito de mutação a deformidades físicas ou anomalias exclusivamente negativas, denotando a persistência de estigmas e mitos em torno da Genética (Maia; Cardoso; Meneses, 2023). Ademais, observou-se dificuldade em compreender que clones, embora compartilhem o mesmo genoma, não reproduzem as características cognitivas, emocionais ou sociais do indivíduo clonado, uma vez que tais aspectos são profundamente influenciados pelo ambiente e pelas experiências vividas (Lopes; Silva, 2018).

De forma geral, os resultados obtidos ao longo dos três eixos temáticos indicam que, embora alguns alunos demonstrem domínio parcial de determinados conteúdos, a maioria apresenta dificuldades na elaboração de respostas conceitualmente adequadas, na interpretação de imagens e na aplicação do conhecimento em situações-problema. A elevada taxa de omissões e a prevalência de erros conceituais demonstram a necessidade de uma reestruturação das práticas pedagógicas voltadas ao ensino de Genética. Recomenda-se, portanto, a adoção de estratégias metodológicas que promovam a aprendizagem significativa, por meio do uso de recursos visuais, tecnologias educacionais, atividades experimentais, metodologias ativas e abordagem interdisciplinar, com vistas ao fortalecimento do letramento científico, da criticidade e da autonomia intelectual dos estudantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desse modo, a avaliação dos conhecimentos prévios dos alunos do 3º ano A e B do Ensino Médio da Escola Cidadã Integral Professor Crispim Coelho, realizada por meio de um questionário que abordou tanto o perfil dos estudantes quanto os conteúdos de Genética revelou que, embora os estudantes já tenham tido contato anterior com esses temas ao longo de sua trajetória escolar, ainda persistem dificuldades conceituais em tópicos fundamentais, como DNA, genes, mutações, hereditariedade e suas implicações no cotidiano.

Os dados coletados também evidenciaram que há uma necessidade urgente de repensar as estratégias de ensino utilizadas, de modo a torná-las mais atrativas, contextualizadas e eficientes. Para isso, propõe-se a utilização de metodologias ativas, como aulas práticas em laboratório, construção de modelos didáticos (como maquetes de DNA), debates interativos sobre temas atuais (como engenharia genética e testes de ancestralidade), utilização de recursos audiovisuais e jogos educativos. Essas intervenções contribuem para a fixação dos conteúdos, despertam a curiosidade científica e promovem um maior engajamento e interesse dos estudantes pelos temas abordados.

Além disso, o diagnóstico realizado se mostra fundamental para o planejamento das próximas etapas do processo de ensino e aprendizagem. Ele permite que o professor identifique com clareza os pontos que precisam ser retomados, aprofundados ou abordados de forma diferenciada, assegurando que o desenvolvimento das habilidades e competências propostas pela BNCC ocorra de forma efetiva.

Conclui-se, portanto, que o ensino de Genética deve ser conduzido com base na escuta ativa dos estudantes e na constante avaliação das práticas pedagógicas. Desta forma, provavelmente, será possível garantir uma aprendizagem significativa, crítica e contextualizada, preparando os alunos para compreender e interagir com os avanços científicos e tecnológicos do mundo contemporâneo.

AGRADECIMENTOS

À CAPES, pelo fomento ao Subprojeto de Biologia; à ECI Professor Crispim Coelho, pela receptividade e colaboração; à Universidade Federal de Campina Grande, pela oportunidade de inserção no campo da docência e da pesquisa científica; e às orientadoras Profa. Talyta Karoline Santos Oliveira e Dra. Maria do Socorro Pereira, pela



competência, dedicação e constante disponibilidade em orientar e subsidiar, de forma qualificada, a elaboração e execução deste trabalho.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, K. A.; CASTRO, I. F. A. A genética do Ensino Médio na perspectiva discente: Um estudo de caso no município de Uruçui-PI. **Sociedade 5.0: Educação, Ciência, Tecnologia e Amor, Instituto Internacional Despertando Vocações**, VII Congresso Internacional das Licenciaturas, 2020.

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**, v. 9, n. 17, p. 95-102, 2017.

BRASIL. Senado Federal. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDBEN**. 7ª Edição, p. 1-66, Brasília, 2023.

FAGUNDES, A. S. G.; SIQUEIRA, A. O. S.; SILVA, J. M. N. O ensino médio brasileiro a partir da Lei nº 9.394/1996 entre avanços e retrocessos. **Epistemologia e Práxis Educativa-EPEduc**, v. 6, n. 2, p. 1-20, Piauí, 2023.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. Atlas, 6. ed., São Paulo, 2008.

LANUTI, J. E. O. E.; JUNIOR, K. S. Saberes prévios dos estudantes: o ponto de partida para aprendizagem significativa na perspectiva da educação inclusiva. **InFor**, v. 1, n. 1, p. 211-226, 2015.

LIMA, M. D. C. Os impactos da Base Nacional Comum Curricular para o Ensino Médio. **Revistas Temas & Matizes**, v. 16, n. 17, p. 91-112, Cascavel, 2022.

LOPES, K. D.; SILVA, C. C. Percepções de Alunos do Ensino Médio Quanto aos Conceitos Fundamentais da Genética Básica: um Estudo de Caso. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, v. 19, n. 1, p. 2-9, 2018.

MAIA, F. E. S.; CARDOSO, A. G. M.; MENEZES, M. C. V. A. Sequência didática sobre mutações: proposta para o estudo de genética no Ensino Médio. **Revista de Práticas Educativas, Memórias e Oralidades - Pemo**, v. 5, 2023.

OLIVEIRA, J. M. P. **O uso, a leitura e a interpretação de imagens como estratégia de ensino aprendizagem na Biologia**. Dissertação (Mestrado em Biologia) - Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional, Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2022.

PEREIRA, F. P. **O ensino de genética na educação básica: revisão bibliográfica e produção de modelos didáticos**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Biologia) - Universidade Estadual do Piauí, Teresina, 2019.

SILVA, M. R. O.; LEITE, T. S.; ARAGÃO, M. C. O. A importância da disciplina de Biologia no Ensino Médio. **Diversitas Journal**, Alagoas, v. 3, n. 3, p. 569-576, 2018.



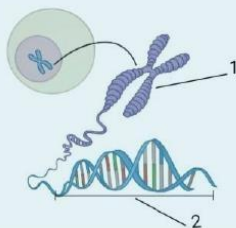
ANEXO 1. Questionário aplicado no presente estudo.



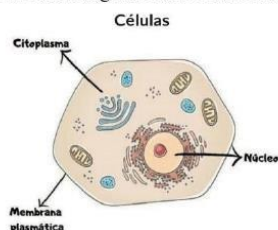
QUESTIONÁRIO

1. Qual sua idade? _____
2. Você tem acesso à internet para estudar em casa? () Sim, com limitações () Sim, sem limitações () Não
3. Com qual cor/raça você se identifica? () Branca () Preta () Parda () Indígena () Outros _____
4. Você gosta de Biologia? () Sim () Não
- 4.1. Se SIM, qual a área que você mais gosta ou tem facilidade? _____
5. Como você avalia o seu desempenho na disciplina de Biologia? () Excelente () Bom () Regular () Preciso melhorar
6. Já teve algum contato com o ensino de genética? Se sim, em qual série e qual conteúdo? _____
7. Você tem algum interesse em cursar áreas relacionadas a Biologia, como Ciências Biológicas, Enfermagem, Medicina e Farmácia? () Sim () Não
8. Por que algumas pessoas têm alergias e outras não, mesmo compartilhando o mesmo ambiente? _____
9. Ao ficar exposto ao sol por muito tempo, a pele pode escurecer. Isso pode alterar permanentemente a cor da pele? Explique. _____
10. Cientistas já conseguiram realizar clonagem em muitas espécies, também já conseguiram decodificar todo o genoma humano. Pensando sobre isso, se eles utilizarem o DNA de Einstein para realizar uma clonagem dele, esse clone nascido na nossa época, teria os mesmos interesses, personalidade e genialidade do Einstein original? _____

11. Observe a imagem a seguir e indique as estruturas numeradas que você conhece.



12. Sabemos que as proteínas são essenciais para o funcionamento do organismo. Com base nisso, qual molécula presente na célula contém as “instruções” para a produção das proteínas? _____
13. Qual é a principal diferença entre a reprodução assexuada e a reprodução sexuada quando pensamos em como os filhos se parecem com os pais? _____
14. Observe a imagem da célula abaixo. Ela mostra três partes importantes: o citoplasma, a membrana plasmática e o núcleo. Com base na imagem e nos conhecimentos sobre células, marque a alternativa correta sobre as funções dessas estruturas:



- (A) A membrana plasmática é responsável por produzir energia para a célula.
- (B) O núcleo controla as atividades da célula e guarda o material genético.
- (C) O citoplasma é uma estrutura rígida que protege a célula contra choques.
- (D) O núcleo serve apenas para dar forma à célula.

15. Alguém da sua família já falou que você puxou mais ao seu pai ou à sua mãe? Por que será que temos características parecidas com nossos familiares? _____
16. Por que será que bebês já nascem sendo identificados como menino ou menina? Isso tem a ver só com aparência externa ou tem algo mais dentro do corpo que define isso? _____
17. Para criar alimentos transgênicos, os cientistas fazem mudanças no material genético das plantas. Essas mudanças são chamadas de mutações genéticas. Com base nisso, você sabe o que é uma mutação genética? _____