

TESTE DE DNA: UMA ANÁLISE INVESTIGATIVA A PARTIR DO PROGRAMA DO RATINHO.

Roberta Estácio Jerônimo da Silva^{1*}, Yago Vândson da Silva¹; José Eduardo Garcia^{2,3}

¹Estudante do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional (PROFBIO, Associada: UFPE);

²Orientador, docente PROFBIO/UFPE. *Contato: roberta.estacio@ufpe.br

INTRODUÇÃO

Os conhecimentos acerca da genética denotam ainda grande dificuldade de associação, tanto pelos estudantes, quanto de uma considerável parcela de professores que possuem deficiência na aplicação dessas temáticas em sala de aula (De Araújo e Santos, et al., 2020; Temp & Bartholomei-Santos, 2018).

Nesse sentido, o entendimento de conceitos básicos em genética é de grande relevância, pois são base para compreensão de áreas como biotecnologia, bioética, transgênicos, dentre tantas outras temáticas que norteiam o cotidiano do alunado (Araújo et al., 2018). Em trabalho realizado por Aguiar & Castro (2020), grande parte dos estudantes apontam ter dificuldade de aprendizagem no que se refere a metodologias de ensino tradicionais, onde 93% responderam ter melhor compreensão nas aulas que utilizam um cunho lúdico. Assim, utilizar mecanismos como metodologias ativas que buscam destacar o estudante como protagonista do seu conhecimento, tem possibilitado um melhor engajamento com o conteúdo vivenciado, tornando-se necessário abdicar de métodos tradicionais que impedem uma melhor aprendizagem (Berbel, 2011).

Diante disso, o presente trabalho buscou incrementar de forma dinâmica questionamentos e discussões, que levem os estudantes a reflexões críticas sobre a identificação humana através do teste de paternidade. Dessa forma, foi trabalhado fases de grande importância para se chegar a referida identificação, como a utilização de marcadores moleculares microssatélite, Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) e eletroforese, técnicas essenciais para a identificação. Ademais, foi revisado temáticas fundamentais para complementar a associação dos estudantes referentes ao conteúdo, como conceitos de DNA, RNA, síntese proteica, genes, cromossomos, dentre outros que permeiam o campo básico da genética. Nessa perspectiva, para se trabalhar o teste de paternidade de forma mais eficaz é fundamental propor etapas que envolvam o ensino por investigação, visto que ao trazer entre uma de suas fases problematizações, busca tornar o estudante protagonista do seu conhecimento possibilitando novas formas de buscar o conhecimento científico (Sá, 2007).

OBJETIVOS

Promover debates acerca de conceitos básicos em genética contextualizando com o teste de paternidade, através de uma Sequência Didática Investigativa (SDI).

Realização:



ICBS
Instituto de Ciências
Biológicas e da Saúde



Apoio:



UFMG



METODOLOGIA

Esta Sequência Didática Investigativa (SDI), foi realizada na Escola de Referência em Ensino Médio Prof. Francisco Joaquim de Barros Correia, situada na cidade de Altinho-PE. As atividades foram executadas em 4 aulas de 50 minutos, tendo como público alvo 40 alunos do 3^a ano do ensino médio, em uma turma de eletiva intitulado como Biologia na Prática.

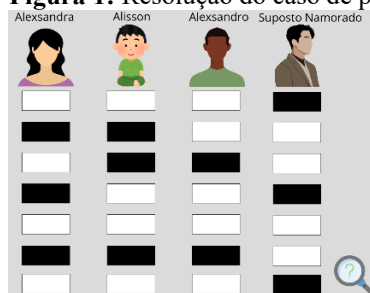
Etapa 1 - (1h/a): Nessa etapa foi realizado uma mini gincana através da metodologia gamificação, utilizando o kahoot com questionamentos diversos sobre genética, a fim de que o professor pudesse fazer uma diagnose acerca dos conhecimentos prévios dos estudantes. Em seguida, foi exibido um episódio do Programa do Ratinho, a fim de instigar os estudantes a refletirem sobre a temática, renega o filho e pede exame DNA. Após a exibição foi realizada algumas explanações acerca do episódio e os estudantes receberão em um papel a seguinte pergunta problematizadora “Como herdamos nossas características genéticas?” Em seguida, os estudantes responderam de forma escrita, como também foi pedido para que os mesmos exemplificassem na forma de desenho o que escreveram, a fim de aproximar a imaginação do estudante ao ensino científico.

Etapa 2 - (1h/a): Os estudantes foram conduzidos ao laboratório de informática para que pudessem confrontar suas respostas a partir de pesquisas. Foram indicados links de vídeos e sites específicos para determinada embasar a pesquisa. Em seguida, foi pedido para que os estudantes montassem de forma sucinta um mapa mental que envolvessem os termos: Teste de paternidade, microssatélite, Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) e eletroforese, a fim de que pudessem previamente ter contato com essas técnicas.

Etapa 3 - (1h/a): Realizou-se uma aula expositiva dialogada, onde foram expostas socializações gerais sobre conceitos em genética, reprodução, citologia, para que os pudessem relembrar, como também foi explanado as etapas para se chegar a identificação humana solicitadas no mapa mental.

Etapa 4 - (1h/a): Nesta etapa foi realizado uma atividade prática para que os estudantes pudessem descobrir a identificação da paternidade exibida no Programa do Ratinho (**Figura 1**), os alunos receberam um quadro onde eles deveriam comparar as bandas e então identificar quem é o pai da criança no episódio exibido. Em seguida, foi distribuído uma ficha identificada como “Agora é sua vez” e “Crie o seu resultado” (**Figura 2**), para que os alunos pudessem exercitar a criatividade, criando uma história envolvendo paternidade, como também o resultado.

Figura 1: Resolução do caso de paternidade exibido.



Fonte: Autora

Realização:



ICBS
Instituto de Ciências
Biológicas e da Saúde



Apoio:



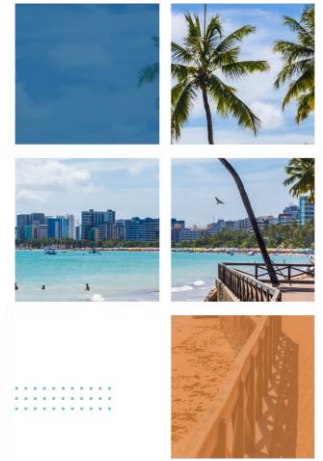


Figura 2: Ficha para criação do caso de paternidade e resultado.



Fonte: Autora

RESULTADOS

Através da aplicação do kahoot foi notável a empolgação dos estudantes quando são inseridos recursos que dinamizam a prática escolar. Ao analisarmos os percebemos que as equipes roxa e amarela acertaram 70% dos questionamentos, já as equipes rosa e cinza alcançaram 60%, e apenas uma equipe, representada pela cor lilás acertou 50%. Ademais, foi observado que entre as perguntas, os estudantes tiveram dificuldade nas que se referiam ao cariótipo, cromossomos, confiabilidade do teste de DNA e sobre a similaridade do DNA de todos os seres vivos

Na etapa em que os estudantes responderam ao questionamento “Como herdamos nossas características genéticas?”, foi verificado que os mesmos descreveram “Dos nossos pais”, “Do pai e da mãe”, “Através das informações passadas nos cromossomos”, “Através dos genes do meus pais”. Percebi que 100% dos estudantes escreveram, mas apenas 65% tiveram dificuldade de exemplificar através de desenhos.

Para avaliar a mapa mental foi utilizado uma rubrica de acordo como alguns níveis de desempenho (**Quadro 1**).

Quadro 1: Rubrica para avaliação de mapa mental.

Rubrica para avaliação do mapa mental	
Excelente (4 pontos):	Demonstra clareza, organização, precisão, criatividade e originalidade, com compreensão correta dos conceitos.
Bom (3 pontos):	Atende a maioria dos critérios com eficácia, com pequenas áreas para melhoria.
Satisfatório (2 pontos):	Atende aos critérios básicos, mas com algumas falhas ou áreas que precisam de desenvolvimento.
Insuficiente (1 ponto):	Não atende adequadamente aos critérios estabelecidos.

Fonte: Autora

Para análise dos conceitos trazidos pelos estudantes no mapa mental observou-se que 60% a 80%, conseguiram expressar as temáticas em excelente a bom. Quanto a atividade para desvendar a paternidade exibida no Programa do Ratinho 100% do alunado conseguiu analisar o resultado da eletroforese de forma correta, como também criação do caso pelos alunos, proporcionou além do protagonismo, a interpretação, dissertação, pois os



estudantes criaram histórias para serem vinculadas a um padrão de bandas, exercitando a criatividade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, as atividades de cunho investigativo devem ser diariamente implementadas no âmbito educacional. Moreira e Souza (2016) esclarecem que a investigação por se tratar de uma metodologia diferenciada onde são envolvidas problematizações, são responsáveis por mudar a dinâmica das práticas pedagógicas, já que impulsiona o alunado ao meio científico, proporcionando uma aprendizagem mais significativa, ao passo que possibilita a construção do seu conhecimento.

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.** Instituto Internacional despertando vocações, [s.l.], 7.ed, 1-16. Trabalho apresentado no 7º Congresso Internacional das Licenciaturas, 2020. Disponível em: <https://cointer.institutoidv.org/smart/2020/pdv1/uploads/1690.pdf>. Acesso em: 14 junh. 2024.

ARAÚJO, M. dos S.; FREITAS, W. L. dos S.; LIMA, S. M. de; LIMA, M. M. de O. **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://doi.org/10.26843/rencima.v9i1> acesso em: 15 jun. 2024.

ARAÚJO E SANTOS, L. C. G., DORO, C. B. & COSTA, F. J. (2021). **Concepções de estudantes do ensino médio sobre o ensino de genética: a necessidade de repensar os processos de ensino e aprendizagem.** Revista Interdisciplinar Sulear. 8, 61–75. Disponível em: <https://revista.uemg.br/index.php/sulear/article/view/5310>. Acesso em: 16 junho. 2024.

BERBEL, N. A. N. **As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes.** Seminário: Ciências Sociais e Humanas, v. 32, n. 1, p. 25-40, 20 nov. 2011.

MOREIRA, Lídia Cabral; SOUZA, Girlene Santos de. **O uso de atividades investigativas como estratégia metodológica no ensino de microbiologia: um relato de experiência com estudantes do ensino médio.** Experiências em Ensino de Ciências, v.11, n.3, p.1-17, 2016.

SÁ, E. F; FIGUEIREDO PAULA, H; LIMA, M. E. C. C; AGUIAR, O. G. **As características das atividades investigativas segundo tutores e coordenadores de um curso especialização em ensino de ciências.** Universidade Federal de Minas Gerais, MG, 2007.

Disponívelem: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/vienpec/CR2/p820.pdf>. Acesso em 12 de junho de 2024.

Realização:



ICBS
Instituto de Ciências
Biológicas e da Saúde



Apoio:



UFMG