

O USO DE MODELOS TRIDIMENSIONAIS COMO AUXÍLIO DE APRENDIZAGEM: CONSTRUINDO UMA MOLÉCULA DE DNA

Anna Rafaella Simpício de Oliveira¹; ²Camila Santos Melo; ³Claudimary Bispo dos Santos

¹Graduanda em Ciências Biológicas; Universidade Estadual de Alagoas; Santana do Ipanema, Alagoas; Bolsista PIBID/CAPEs; anninha_simpicio@hotmail.com; ²Graduanda em Ciências Biológicas; Universidade Estadual de Alagoas; Santana do Ipanema, Alagoas; Bolsista PIBID/CAPEs; camila_f2014@hotmail.com; ³Professora da Universidade Estadual de Alagoas, Santana do Ipanema, Alagoas; Coordenadora de área do subprojeto PIBID/CAPEs Ciências Biológicas Uenal Campus II; claudimarybs@bol.com.br

RESUMO: O objetivo deste trabalho foi desenvolver com os alunos de uma escola da rede estadual em Santana do Ipanema, AL, um modelo tridimensional da molécula de DNA no intuito de facilitar a aprendizagem desses alunos nas aulas de genética. Os dados aqui apresentados foram obtidos a partir da aplicação de um pré-teste que mediu o nível de conhecimento desses alunos, a partir desses resultados foi elaborada uma aula teórica que posteriormente serviu como base para a montagem das moléculas de DNA. Após as apresentações dos modelos, foi aplicado o pós-teste no qual os alunos demonstraram não apenas entender como compreender o assunto, além de deporem sobre a metodologia utilizada durante todo o processo. Dessa forma, percebe-se que, após a realização de uma metodologia diversificada, não apenas o seu entendimento em relação ao assunto foi satisfatório, mas também, ficou claro o quanto essa metodologia trouxe ao aluno mais interesse e curiosidade que foram destinados à pesquisa sobre o conteúdo.

Palavras-chave: Ensino, metodologias, genética.

ABSTRACT: The aim of this work was to develop with the students of a school in the State network in Santana do Ipanema, AL, a three-dimensional model of the DNA molecule in order to facilitate the learning of these students in genetics. The data presented here were obtained from the application of a pre-test where measured the level of knowledge of these students, from these results was an elaborate theory lesson that later served as the basis for the Assembly of DNA molecules. After the presentations of models, post-test was applied where students demonstrated not only understand how to understand the subject, in addition to lay down on the methodology used throughout the process. In this way, one can see that, after conducting a diversified methodology, not just your understanding in this matter was satisfactory, but also, it was clear how this methodology has brought the most interest and curiosity that were intended for the research on the content.

Keywords: Teaching, methodologies, genetics.

INTRODUÇÃO

O ensino de genética nas escolas vem se tornando algo imprescindível, uma vez que tem causado grande impacto na sociedade a partir de suas contribuições relacionadas às ciências e a medicina. Segundo Bueno (2011) a escola foi delegada a função de formação de novas gerações em termos de acesso a cultura socialmente valorizada, de formação do cidadão e de constituição do sujeito social. Dessa forma, cabe a escola garantir que seus alunos aprendam sobre genética e todos os termos envolvidos desta ciência.

O grande número de termos relacionado à genética desperta nos alunos a vontade insaciável de decorar o significado desses termos, o que dificulta a aprendizagem do assunto abordado. Aulas práticas, que tem como um dos objetivos a fixação dos conteúdos, é de grande importância em todas as áreas das ciências e biologia trabalhadas nas escolas e com a genética não poderia ser diferente, entretanto professores afirmam que elaborá-las requer tempo e experiência, o que nem sempre são atribuições dos professores, assim como também a falta de apoio material e estrutural das escolas.

Muito embora, existam formas mais simples de se aplicar uma aula prática que não seja necessário a ida a um laboratório e utilização de equipamentos que nem sempre a escola disponibiliza.

O uso de analogias como ferramenta no processo de ensino, tem sido uma das estratégias adotadas por alguns professores de biologia para auxiliar no processo ensino-aprendizagem, mas ainda não supre as necessidades do tema em questão (FERRAZ & TERRAZAN, 2002).

Na busca de outras atividades a serem desenvolvidas para com os alunos, destaca-se a construção de modelos didáticos tanto pelo professor quanto pelos próprios alunos, desenvolvendo e estimulando a capacidade de interação entre eles, a compreensão dos conceitos que estão envolvidos na prática e o desenvolvimento gradativo do pensamento científico. Aulas expositivas com imagens e/ou vídeos e apresentação de trabalhos também são formas que podem ser aperfeiçoadas para se trabalhar em sala de aula. Desse modo, o uso de modelos didáticos e de atividades lúdicas facilita o processo de aprendizagem, uma vez que, para que estes modelos sejam construídos os alunos precisam de um conhecimento prévio.

Observa-se que um dos temas de mais complexidade para os alunos de biologia corresponde à genética, muitas vezes devido a sua terminologia complicada abordada pelos livros didáticos. Em contra partida, trata-se de um dos temas que constantemente é abordado pela mídia devido a sua importância e influencia na sociedade, despertando assim, a curiosidade dos alunos.

Dessa forma, este trabalho teve por objetivo desenvolver um modelo didático tridimensional de uma molécula de DNA, no qual os alunos são os atores envolvidos nessa construção, de forma que facilite a aprendizagem da genética básica.

PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Para a realização dessa pesquisa, foi elaborado inicialmente um plano de ação pelo grupo PIBID/CAPES, a ser seguido com a turma de terceiro ano do ensino normal médio de uma escola da cidade de Santana do Ipanema - AL.

A proposta foi dividida em algumas partes de fundamental importância: 1) aplicação de um teste sobre genética geral; 2) execução de uma aula abordando o conteúdo; 3) a confecção e apresentação de um modelo tridimensional da molécula de DNA por parte dos alunos e 4) levantamento de aprendizagem através das aulas de genética.

RESULTADO E DISCUSSÃO

O pré-teste foi aplicado a 41 alunos da turma do terceiro ano do ensino normal médio da Escola Estadual Professor Aloísio Ernande Brandão na cidade de Santana do Ipanema-AL que acolhe o grupo PIBID/CAPES.

Analisando os resultados obtidos a partir do pré-teste foi possível identificar que 73,1% dos alunos obtiveram uma resposta satisfatória ao definirem o que é genética, entretanto, apenas 7,3% dos alunos puderam identificar pelo menos uma diferença entre as moléculas de DNA e RNA. Assim como 14,6% souberam definir as Leis de Mendel.

A partir da análise desses dados, foi elaborada uma aula teórica com o intuito de sanar as dúvidas presentes no questionário, de forma que os norteasse para a elaboração e construção da molécula de DNA.

Após a construção e apresentação dos modelos tridimensionais da molécula de DNA foi aplicado mais um teste, este com a intenção de quantificar a melhora na aprendizagem desses alunos após todo o trabalho desenvolvido. Foram elaboradas apenas 03 questões abertas, dos quais 02 delas fizeram referência ao assunto abordado em sala de aula e 01 sobre a qualidade da metodologia que foi utilizada com eles. A partir dos resultados obtidos nessas questões ficou evidente a melhora significativa desses alunos ao diferenciar as estruturas das moléculas de DNA e RNA. E quase cem por cento dos alunos demonstraram saber sobre as ligações realizadas entre as bases nitrogenadas que compõem a molécula de DNA.

Dessa forma, vale destacar quando Vilela (2007, p. 10) propõe que os conteúdos se tornam “mais facilmente compreendidos a partir da introdução de algumas atividades estruturadas, onde através de manipulação de objetos (modelos) os alunos puderam trabalhar com as informações trabalhadas anteriormente nas aulas teóricas” obtendo assim um resultado muito mais significativo e relevante quando comparado aos resultados do pré-teste.

Ao serem questionados sobre a atividade que foi desenvolvida com eles, todos os alunos afirmaram que sim, foi de grande importância. E se justificaram afirmando que os incentivou a buscar mais sobre o assunto, estimulou a criatividade para que desenvolvessem os modelos e principalmente, a trabalhar em equipe.

CONCLUSÃO

O principal objetivo da realização desse trabalho foi avaliar o grau de aprendizagem dos alunos quando se é trabalhada uma metodologia diversificada em sala de aula que não seja apenas a tríade do livro didático, quadro negro e giz.

A partir da realização de um pré-teste para avaliar o nível de entendimento desses alunos sobre o ensino de genética, ficou clara a deficiência que estes alunos tinham em relação às teorias básicas desta ciência. A partir desse ponto, o grupo trabalhou em sala de aula com esses alunos com o intuito de suprir as principais dúvidas e contribuir com uma boa base para que eles fossem capazes de elaborar e montar sua própria estrutura da molécula de DNA.

A apresentação dos modelos didáticos feitos pelos alunos e após a realização de um pós-teste ficou clara a melhora no entendimento do conteúdo que estes alunos apresentaram.

Dessa forma, percebe-se que, após a realização de uma metodologia diversificada, não apenas o seu entendimento em relação ao assunto foi satisfatório, mas também, ficou claro o quanto essa metodologia trouxe ao aluno mais interesse e curiosidade que foram destinados à pesquisa sobre o conteúdo.

REFERÊNCIAS

BUENO, José Geraldo Silva. **Função social da escola e organização do trabalho pedagógico.**Educar, Curitiba, n. 17, p. 101-110. 2001. Editora da UFPR

FERRAZ, D. F.; Terrazan, E.A. - **Uso espontâneo de analogias por professores de biologia e o uso sistematizado de analogia: que relação?** Ciência & Educação, v.9 n. 2 p. 213 - 227. 2003.

SETÚVAL, F. A. R.; BEJARANO, N. R. R.; **Os modelos didáticos com conteúdos de genética e a sua importância na formação inicial de professores para o ensino de ciências e biologia.**p. 4. 2000.

VILELA, Marina Ramos. **A produção de atividades experimentais em Genética no Ensino Médio.** Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte. p. 10. 2007