



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

UTILIZAÇÃO DA MASSA DE MODELAR COMO FERRAMENTA PARA O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DO CONTEÚDO DE DIVISÃO CELULAR

Iara Gilmony Farias Almeida¹; Fabrício André Lima Cavalcante¹; Cinthya Raquel dos Santos Lima²; Thauane Cristina Silva de Almeida³; Márcia Adelino da Silva Dias⁴

1. Acadêmica de Ciências Biológicas. Bolsista PIBID/Biologia. Universidade Estadual da Paraíba, iara.gilmony@gmail.com

1. Supervisor PIBID/Biologia. Universidade Estadual da Paraíba, faberhil@yahoo.com.br

2. Acadêmica de Ciências Biológicas. Bolsista PIBID/Biologia. Universidade Estadual da Paraíba, [cynthya.raqueluepb@gmail.com](mailto:cinthya.raqueluepb@gmail.com)

3. Acadêmica de Ciências Biológicas. Bolsista PIBID/Biologia. Universidade Estadual da Paraíba, thauannycristina@hotmail.com

4. Professora de Ciências Biológicas. Coordenadora PIBID/Biologia. Universidade Estadual da Paraíba, adelinomarcia@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

Os processos de divisão celular possuem grande importância para a compreensão das diversas áreas da biologia, esta será essencial para o entendimento de outros conceitos ligados à genética, no qual, muitos estudos vêm mostrando que há uma grande dificuldade dos professores passarem de forma clara os conteúdos e da compreensão de seus alunos, pois essas dificuldades são atribuídas ao caráter abstrato que essa temática possui. Diferentes estratégias podem ser adotadas para facilitar o entendimento sobre genética devido às dificuldades de se ensinar conceitos apenas por meio de explicações orais (MARTINEZ & PAIVA, 2008). O entendimento de temas de Biologia como mitose e meiose pelos alunos é o grande desafio dos professores de Biologia. Para aprender de fato é necessário entender as causas e as consequências de todo esses processos.

Tendo em vista que o ensino fundamentado apenas em aulas teóricas não permite que os alunos vivenciem de forma ativa esse processo de ensino-aprendizagem, não ocorrendo o incentivo necessário para o desenvolvimento de técnicas e habilidades de observação. Além disso, a grande



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

maioria dos alunos confundem diferentes termos, caracterizando-se assim, o resultado de um ensino descontextualizado e baseado em memorização.

Dentre as ferramentas didáticas utilizadas hoje, as simulações ou modelagens podem auxiliar na compreensão de processos biológicos, possibilitando a visualização dos conceitos abstratos e ampliando as possibilidades de assimilação e materialização das ideias com relação aos conceitos já existentes ou adquiridos tornando a aprendizagem mais efetiva e contribuindo para uma melhor interação e envolvimento dos alunos nas atividades (EICHLER & DEL PINO, 2000).

O entendimento de temas de Biologia como mitose e meiose pelos alunos, é o grande desafio dos professores de Biologia. Para aprender de fato é necessário entender as causas e as consequências de todos esses processos.

Segundo Ramalho e colaboradores (2006), para tornar o processo de aprendizagem mais efetivo e dinâmico, é importante a utilização de ferramentas estratégicas, como aplicações de práticas prazerosas aos alunos.

No entanto, o uso de materiais lúdicos como a massa de modelar para a execução de protótipos, ajudará no entendimento desses processos de divisão, tendo em vista que estes mostrará como os cromossomos se comportam na íntegra, em cada fase dessas divisões. O protótipo será construído pelos estudantes, este possuindo participação ativa no seu processo de aprendizagem, a partir da elaboração desse material será possível que os mesmos verifiquem como cada fase irá acontecer, tornando-os assim capazes de perceber de forma mais clara como ocorrem estes processos.

Assim, o uso da modelagem permite a participação ativa dos alunos, tornando o ensino mais dinâmico, e estando em interação com o que as diretrizes atuais de ensino de ciências exigem, podendo considerar-se primordial para uma aprendizagem efetiva.

Este trabalho faz parte do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), que é de grande importância no auxílio da formação de futuros professores, lhes dando a oportunidade de vivenciar a realidade escolar, pois a partir dele podem-se aplicar os conceitos que foram passados apenas em teoria. O PIBID permite uma formação diferenciada por meio da prática, na qual muitas vezes não é permitida devido à própria grade curricular do curso. Ele também traz



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

um novo olhar para a escola a qual é submetida ao programa, tornando as aulas mais dinâmicas, despertando assim a curiosidade e conseqüentemente o interesse dos alunos pelo saber.

O presente estudo foi desenvolvido para analisar a eficiência do ensino através do lúdico na aprendizagem de divisão celular, também teve o interesse avaliar a compreensão dos alunos sobre citologia, e comparar o processo de aprendizagem de cada estudante através de questionários aplicados.

2. METODOLOGIA

O presente trabalho foi realizado com a turma do 3º ano da Escola Estadual de Ensino Médio e Educação Profissional Dr. Elpídio de Almeida, que se encontra no município de Campina Grande-PB.

A execução dessa pesquisa acadêmica foi realizada em algumas etapas, primeiramente foi aplicado um questionário pré-diagnóstico que continha 9 (nove) questões com o objetivo de verificar o conhecimento prévio dos alunos e suas dificuldades sobre o tema divisão celular.

Na segunda etapa deu-se início a intervenção com a apresentação da temática através de um minicurso onde foram utilizados alguns recursos didáticos como quadro, computador e projetor multimídia, assim os alunos ficaram mais inteirados sobre o assunto e após a intervenção teórica aplicou-se uma atividade para fixação do conteúdo. Nesta atividade cada aluno elaborou um esquema de cada fase, de cada processo de divisão (mitose e meiose).

Em um terceiro momento iniciamos a oficina com a produção do protótipo, nele foram utilizados massa de modelar de diferentes cores (preta, branca, azul, verde, vermelha e cinza), linha preta (do tipo linha para bordar), cartolina e plástico transparente. Todos os elementos utilizados para reproduzir as fases dos processos de mitose e meiose.

Após a oficina de produção, foi aplicado um questionário pós-diagnóstico, para então averiguar a possível evolução no processo de ensino-aprendizagem.



3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A utilização da massa de modelar no processo de ensino-aprendizagem de divisão celular possibilitou uma maior interação entre os estudantes, pois estes foram divididos em grupos para a produção dos protótipos, onde cada um designou uma função e possibilitou a troca de conhecimentos entre os mesmos.

O uso do lúdico neste processo de aprendizagem insere uma nova forma de adquirir conhecimento, tornando o processo educativo mais prazeroso e proporcionando um maior interesse nos discentes. Através do protótipo os alunos puderam perceber como ocorre cada fase, tanto da mitose como da meiose, este também possibilitou a diferenciação do que ocorre em cada tipo de divisão, favorecendo assim tanto no aprender de cada fase da divisão, como em perceber as diferenças que ocorrem nos dois tipos e na compreensão da sua importância para os seres vivos.

Dos alunos participantes desse trabalho 99,9% fizeram o 1º ano na instituição, foi possível observar durante a apresentação do minicurso que os alunos mostraram-se com muitas dúvidas acerca do conteúdo, vários chegaram a comentar que não haviam sequer estudado esse assunto quando cursaram o 1º ano do ensino médio, levando esse déficit até aquele momento, isso nos mostra a importância que o professor tem no cumprimento de toda a ementa, e o quanto o não comprometimento do educador pode afetar a aprendizagem dos alunos.

Dos resultados obtidos através dos questionários observou-se que dos 29 (vinte e nove) alunos, 20 (vinte) apresentaram algum tipo de evolução, em relação as respostas dadas no primeiro questionário, apenas 3 (três) não apresentaram evolução alguma. Dos estudantes que apresentaram evolução, 6 (seis) ganharam destaque por demonstrar um elevado desenvolvimento em relação ao resultado obtido no questionário anterior, desses seis, dois fizeram todo o ensino fundamental em escola particular, dois alternaram entre particular e pública e outros dois estudaram apenas em escolas públicas, mostrando assim que o tipo de escola (particular ou pública) no ensino fundamental neste caso não apresentou significância.

Uma das perguntas presente no questionário pré e pós-diagnóstico era “Você sabe quais são as fases do processo de divisão celular mitótica e da meiótica? Se sim, cite quais são”. Dos 29



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

alunos participantes todos responderam que não sabiam no questionário pré, após a intervenção ao serem questionados dos 29, 12 conseguiram responder corretamente as fases, 16 responderam apenas as fases da mitose e dois não conseguiram responder.

Outra pergunta presente nos questionários tinha imagens de cada fase da mitose, e pedia para que os estudantes escrevessem qual fase da mitose cada imagem representava afim de verificar se os alunos eram capazes de identificar cada uma delas. Nos resultados obtidos nessa questão 19 dos 29 alunos participantes responderam corretamente, percebeu-se que a grande maioria dos que não conseguiram responder corretamente acabaram confundindo as fases com outros termos como, citocinese e interfase, os quais foram abordados apenas no minicurso e não sendo tão trabalhados durante o processo de formação dos protótipos, o que pode ter sido a razão para uma possível confusão dos mesmos.

4. CONCLUSÃO

A utilização do lúdico de fato foi bastante interessante para o processo de ensino-aprendizagem dos alunos, pois estes conseguiram uma melhor compreensão dessa temática tão abstrata que é os processos de divisão celular. Eles conseguiram diferenciar através das esquematizações que foram elaboradas tanto nos desenhos feitos individualmente, quanto na produção dos protótipos, que, além de partilhar seus novos conhecimentos, também puderam aprender algo novo a partir de seus colegas de sala, fazendo assim essa mútua passagem de conhecimento.

Vale salientar que, mesmo apresentando evolução em relação aos seus conhecimentos anteriores acerca do assunto, é necessário ainda que esta temática seja mais trabalhada e que estes possam aprofundar seus conhecimentos, como por exemplo, as funções de cada estrutura presente na célula (durante a interfase), o porquê do desaparecimento de muitas estruturas durante o processo de divisão, todos esses assuntos foram trabalhados apenas no minicurso, mesmo que o foco maior do trabalho tenha sido referente as diferenças nos processos de divisão, em cada uma de suas fases, deve-se ter uma preocupação maior também em relação ao que precede essas divisões, é necessário apresentar e trabalhar de forma mais significativa o núcleo interfásico, para uma maior compreensão de toda a temática que envolve a célula e consequentemente os tipos de divisão.



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

O programa PIBIC foi de suma importância na averiguação desse método de ensino, pois através do mesmo foi possível perceber que a aula expositiva não possui tanta significância no processo de ensino-aprendizagem, porém quando atrelada a uma atividade lúdica, a qual estimula a curiosidade e permite à participação ativa do aluno e a aprendizagem de fato se concretiza.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EICHLER, M. & DEL PINO, J. C. Computadores em Educação Química: estrutura atômica e tabela periódica, São Paulo: Química Nova. 2000.

MARTINEZ, E.R.M & PAIVA, L.R.S. ELETROFORESE DE ÁCIDOS NUCLÉICOS: UMA PRÁTICA PARA O ENSINO DE GENÉTICA. **Genética na Escola**. 43-48. 2008.

RAMALHO, M.A.P; SILVA, F.B; DA SILVA, G.S & DE SOUZA, J.C. AJUDANDO A FIXAR OS CONCEITOS DE GENÉTICA. **Genética na Escola**, 45-49. 2006.