

# **DIVISÃO CELULAR MITÓTICA: EMPREGO DE MASSA DE MODELAR NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM**

**Jussara Oliveira Vaini<sup>1</sup>; Alexéia Barufatti Grisolia<sup>2</sup>; Bruno do Amaral Crispim<sup>3</sup>; Vanessa Oliveira Vaini<sup>4</sup>;  
Tatiane Zaratini Teixeira<sup>5</sup>.**

<sup>1</sup> Estudante do Curso de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental da UFGD, Dourados/MS; E-mail: jussaravaini@hotmail.com

<sup>2</sup> Professora da Faculdade de Ciências Biológicas da UFGD, Dourados/MS; E-mail: alexeiagrisolia@ufgd.edu.br

<sup>3</sup> Estudante do Curso de Pós-graduação em Biologia Geral/Bioprospecção da UFGD, Dourados/MS; E-mail: brunocrispim.bio@gmail.com

<sup>4</sup> Estudante do Curso de Nutrição da UNIGRAN, Dourados/MS; E-mail: vanessavaini@hotmail.com

<sup>5</sup> Estudante do Curso de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental da UFGD, Dourados/MS; E-mail: tati.zaratini@gmail.com

Área Temática: Educação

## **Resumo**

A Mitose é uma das fases do Ciclo Celular, através da qual as células eucarióticas dividem seus cromossomos entre duas células filhas. Este processo é dividido em quatro etapas: prófase, metáfase, anáfase e telófase. É um processo de divisão celular conservativa, ou seja, a partir de uma célula inicial, originam-se duas células-filhas com a mesma composição genética (mesmo número e tipo de cromossomos), mantendo assim inalterada a composição do DNA característico da espécie (exceto se ocorrer uma mutação). Este processo de divisão celular é comum a todos os seres vivos, dos animais e plantas multicelulares até aos organismos unicelulares. Portanto, essa atividade teve como objetivo possibilitar aos alunos a observação e identificação do comportamento dos cromossomos durante as diferentes fases da mitose por meio da utilização de massas de modelar, estimulando-os dessa forma, a estabelecer correlações entre o conteúdo teórico visto na sala de aula e a atividade prática proposta. Sendo assim, foi realizada uma introdução teórica sobre a divisão celular mitótica, e posteriormente os alunos confeccionaram os modelos representando as diferentes fases da mitose por meio de massas de modelar. Observou-se que a maioria dos alunos tinha dúvidas e apresentava noção errônea sobre certos conceitos, mas que os mesmos foram sanados por meio da utilização desse modelo pedagógico. Concluindo dessa forma, que o

emprego de aula prática com massa de modelar foi eficaz no processo de ensino-aprendizagem.

**Palavras-chave:** genética, aula prática, modelo pedagógico.

## **Introdução**

O estudo de temas relacionados à Genética e Biologia Molecular vem crescendo cada vez mais, sendo assim, o termo DNA passou a fazer parte do cotidiano da sociedade, embora muitas vezes esses conceitos são mal aplicados e geralmente não entendidos (FURLAN *et al.*, 2011).

A abordagem de conteúdos sobre mitose e genética exige dos alunos imaginação para conseguirem entender, definir e compreender termos e conceitos de difícil assimilação. E a escola deveria ser o lugar onde esses assuntos poderiam ser apresentados e tratados de modo prático, didático e esclarecedor, no entanto isto normalmente não acontece, pois o ensino tem sido essencialmente teórico, descontextualizado e baseado em memorização (SCHEID & FERRARI, 2006).

E a formação exclusivamente teórica e com pouca qualidade de informação resulta na falta de explicações para como o conhecimento é produzido e na dificuldade em estabelecer relações claras entre a realidade do cotidiano e o conhecimento adquirido (FREIRE, 1998).

Sendo assim, 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).

Uma alternativa é a realização de aulas práticas utilizando recursos didáticos que auxiliem nas explicações feitas em sala de aula, para que assim o estudante possa estudá-las mais e melhor (SCHEID & FERRARI, 2006). Dentre alguns recursos, os modelos utilizando massa de modelar representam bons instrumentos pedagógicos, pois ocorre a participação dos alunos, o que torna o processo de aprendizagem de genética mais interessante, impedindo com isso a difusão de conceitos errôneos

Dessa forma, este trabalho teve por objetivo demonstrar uma maneira eficiente de ensinar divisão celular mitótica utilizando massa de modelar.

## **Material e Métodos**

Foi realizado, no ano de 2010, um mini-curso intitulado Modelando a Mitose, ele aconteceu durante o V ENCONTRO DE BIOLOGIA PARA ALUNOS DO ENSINO

FUNDAMENTAL E MÉDIO – “A Biologia na Palma da Mão”, promovido pela Universidade Federal da Grande Dourados.

O mini-curso ocorreu no Laboratório de Biologia Geral da Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais da Universidade Federal da Grande Dourados, foi ministrado por alunos do curso de Ciências Biológicas da própria Universidade. E os participantes foram os alunos do 3º ano do Ensino Médio de várias escolas públicas e particulares da cidade de Dourados-MS.

Houve inicialmente uma aula teórica, com apresentação de slides, sobre divisão celular e posteriormente teve a aula prática, onde os alunos confeccionaram os modelos utilizando massa de modelar, a fim de representar as diferentes fases da mitose.

Para execução deste trabalho, usou-se massinha de modelar de diferentes cores, linha preta, folhas de papel sulfite e plástico transparente. Todos os elementos usados para reproduzir a mitose foram confeccionados e depois organizados sobre folhas de papel sulfite, simulando os principais eventos de cada fase do ciclo celular: intérfase (intervalo G1, período S, intervalo G2), e divisão celular mitótica (prófase, metáfase, anáfase e telófase).

## **Resultados e Discussão**

Observou que os alunos participantes chegaram no mini-curso apresentando várias dúvidas e noções errôneas sobre certos conceitos de divisão celular, e que com o decorrer da atividade prática essas dúvidas puderam ser sanadas de forma divertida e descontraída.

A atividade prática cativou a atenção e os alunos demonstraram interesse em realizar a montagem do modelo pedagógico, pois a massinha de modelar é uma excelente ferramenta lúdica, pois é material de fácil acesso e manuseio, podendo ser utilizada na construção de diferentes tipos de estruturas, apresentando assim diversas aplicações.

O uso da massinha de modelar para o ensino das fases da divisão celular mitótica tornou a aprendizagem mais divertida, dinâmica, e prazerosa. Demonstrou, com clareza, noções de relação entre as estruturas participantes do processo, e as principais diferenças entre as fases da mitose.

Segundo RAMALHO *et al.*, 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. E o uso de massa de modelar foi uma atividade prazerosa no ensino de divisão celular mitótica.

## **Conclusões**

Confirmou-se dessa forma, que o emprego de aula prática com utilização de massa de modelar foi eficaz no processo de ensino-aprendizagem referente a conceitos de Genética que são de difícil assimilação sem o uso de modelos pedagógicos.

## **Agradecimentos**

À PROEX/UFMG pela disponibilidade do espaço físico e dos materiais necessários para a realização da atividade, e ao Professor Fabiano Antunes pela oportunidade e confiança na apresentação do mini-curso.

## **Referências**

DENTILLO, DB. 2009. Divisão Celular: Representação com Massa de Modelar. **Genética na Escola**, v. 03, n. 03, p. 33-36.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1998.

FURLAN, CM.; ANA ALMEIDA, C.; RODRIGUES, CDN.; TANIGUSHI, DG.; SANTOS, DYAC.; MOTTA, LB.; CHOW, F. 2011. Extração de DNA Vegetal: O que Estamos Realmente Ensinando em Sala de Aula?. **Química Nova na Escola**, v. 33, n. 01, p. 32-36.

RAMALHO, MAP.; SILVA, FB.; DA SILVA, GS.; DE SOUZA, JC. 2006. AJUDANDO A FIXAR OS CONCEITOS DE GENÉTICA. **Genética na Escola**, v. 01, n. 02, p. 45-49.

SCHEID, NMJ & FERRARI, N. 2006. A história da ciência como aliada no ensino de genética. **Genética na Escola**, v. 01, n. 01, p. 17-18.