

## MODELIZANDO O CICLO CELULAR E SUAS ETAPAS: COM MATERIAIS ALTERNATIVOS

Thatiane Brito da Silva Medeiros<sup>1</sup>; Dalvan Henrique Luiz Romeiro<sup>2</sup>, Joneany Margylla de Medeiros Silvestre da Rocha<sup>3</sup>, Alvaro da Costa Freire<sup>4</sup>; Lucia Maria de Almeida<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Unifacex, thatybrito.rn@bol.com.br

<sup>2</sup> Unifacex, tamhenriquebiology@gmail.com

<sup>3</sup> Unifacex, jonem10@outlook.com

<sup>4</sup> Unifacex, alvarodcfreire@gmail.com

<sup>5</sup> Unifacex, lmalmeida05@gmail.com

### Introdução

Um dos grandes desafios do ensino de ciências/biologia é despertar o interesse dos discentes para temas da biologia que são de difícil assimilação por serem muito abstratos como a genética e para vencermos este desafio usamos a modelização como atividade prática e participativa. Segundo Krasilchik (2008), é possível afirmar que dentre as modalidades didáticas, as aulas experimentais demonstrativas, são mais adequados para o ensino de biologia. Greca e Santos (2005), afirmam que o ensino voltado para a modelização surge como uma estratégia didática muito efetiva para o aperfeiçoamento da aprendizagem dos conceitos científicos. É necessário que haja uma facilitação no processo de ensino para que o aluno possa ter uma melhor compreensão acerca de conceitos básicos relacionados à biologia. De acordo com Piaget (1975), a aprendizagem é um processo que ocorre de forma ativa e em que as estruturas cognitivas resultam da interação dinâmica entre o organismo e o ambiente através de processos denominados assimilação, equilíbrio e auto regulação. No que se refere ao ensino das ciências é observado que de modo geral os alunos enfrentam dificuldades na assimilação dos conteúdos nessa área de conhecimento (PRIGOL e GIANNOTTI, 2008). Partindo desse pressuposto, acreditamos na modelização como forma de aprendizagem dinâmica e assimilativa. Com isso observamos que a melhor aprendizagem do aluno está na realização de experiências e na valorização do que é compreensível e concreto. Este trabalho teve como objetivo facilitar a compreensão dos conceitos e etapas do ciclo celular através da construção de um modelo do ciclo celular com materiais alternativos.

### Metodologia

Quanto à elaboração do trabalho utilizou-se da pesquisa descritiva e explicativa. O trabalho foi realizado na Escola Estadual José Fernandes Machado, no município de Natal-RN; com alunos do 2º ano A, do turno matutino. Inicialmente, partindo da perspectiva de promover uma aprendizagem significativa dentro de um contexto mais próximo da realidade dos educandos e com base na importância do ciclo celular para os seres vivos, foi elaborado a problemática, através da proposta investigativa, onde foram questionadas para os alunos, algumas perguntas: Como ocorre nosso crescimento? Como acontece a renovação das células? Em seguida foi feita uma explanação sobre o assunto de ciclo celular, enfatizando o significado de alguns termos como: cromátides, centrômeros e centríolos; onde foi notório que muitos desses termos pareciam abstratos para eles. Para o desenvolvimento do trabalho, os materiais utilizados foram: 08 (oito) Canudinhos com cores diferentes, papel ofício, fita dupla-face e massinha de modelar na cor verde. Logo após, foi entregue os roteiros aos alunos para que participassem de forma efetiva e os procedimentos para desenvolvimento da atividade se deu em dupla. A atividade foi iniciada através da esquematização dos cromossomos homólogos, onde foram utilizadas cores diferentes dos canudinhos para representá-los. Em seguida os alunos foram direcionados para que esquematizassem os centrômeros utilizando as dobras sanfonadas dos canudos, depois foi pedido para que os alunos colassem no meio do

papel ofício 04 (quatro) pedaços de fita dupla-face, para encaixar os cromossomos (canudos). Logo após estes procedimentos foi solicitado que a dupla sentasse em carteiras um de frente para o outro, e inicialmente usassem apenas um papel ofício para montagem da célula-mãe originária, onde foi desenhada pela dupla a célula com seu núcleo e principais organelas citoplasmáticas e confeccionado os centríolos com a massinha de modelar. O desenvolvimento da atividade ocorreu em duas etapas; na primeira etapa o ciclo foi observado através das fases de interfase, fase S da interfase e fase G<sub>2</sub>. Nessa primeira etapa os alunos puderam observar o início do ciclo e a duplicação das organelas citoplasmáticas. Na segunda etapa o ciclo foi observado através das fases da mitose: prófase, metáfase, anáfase e telófase. Os alunos puderam observar a migração dos centríolos para os polos, o rompimento da carioteca, o alinhamento dos cromossomos, sua separação e a divisão celular propriamente dita, originando duas novas células filhas. Após o término desta prática foi notório que os alunos conseguiram absorver melhor nossas explicações, pois conseguiram visualizar o que antes parecia abstrato. Também foram capazes de fazerem uma reflexão analítica sobre todos os processos envolvidos e observados por eles na experiência. Por último abrimos espaço para que os alunos tirassem suas possíveis dúvidas referentes ao tema.

### **Resultados e discussão**

Antes das atividades os alunos foram interrogados acerca dos seus conhecimentos prévios sobre o conteúdo abordado, foi possível verificar que os mesmos apresentavam um limitado conhecimento sobre o tema. No entanto demonstraram conhecer algumas estruturas celulares, o que nos possibilitou introduzir o assunto a partir dos seus conhecimentos. Ao decorrer das atividades observou-se o interesse na atividade, percebemos uma boa interação entre as duplas, uma vez que se sentiram motivados a chegarem à última etapa do ciclo. Ao final das atividades foi perceptível que, a simulação e construção de um modelo, possibilitaram a compreensão dos conceitos, etapas e processos relacionados ao ciclo celular. Os alunos passaram a assimilar melhor os conceitos abordados inicialmente e entenderam a necessidade de o ciclo celular ser composto por etapas. Para consolidação da aprendizagem foi pedido para que eles relatassem a importância do ciclo celular, enfatizando a importância das etapas para o processo de divisão celular. Foi possível os alunos entenderem a importância da renovação celular, da variabilidade genética e dos processos ocorridos durante o ciclo celular, e desenvolver o senso crítico, sobre o que foi observado por eles, permitindo-lhes usarem habilidades e competências, contribuindo no aperfeiçoamento do processo de aprendizagem. Inferimos que isso foi possível devido ao potencial que os modelos possuem em facilitar a aprendizagem de conteúdos abstratos. Desta forma admitimos concordantemente com Greca e Santos (2005), ao confirmar que há grande efetividade na aprendizagem através do ensino pela modelização, embora a experiência tenha sido feita apenas com alunos do ensino médio, presumimos que no ensino fundamental, a introdução deste tipo de aprendizagem seria muito significativa, visto que esta atividade prática está muito relacionada ao cognitivo dos alunos. Diante disso acreditamos que o ensino prático através da modelização é uma forma de amenizarmos as dificuldades de aprendizagem no ensino de ciências/biologia.

### **Conclusões**

Verificamos que ocorreu uma aprendizagem significativa por parte dos alunos, na compreensão dos conceitos, etapas e processos relacionados ao ciclo celular, através da modelização. Desta forma é possível inferir que através desta atividade os alunos podem relacionar o modelo com a realidade, além de motivar os mesmos na elaboração de suas próprias conclusões, levando em conta seu senso crítico. Conclui-se assim que a atividade proporcionou aos discentes a percepção que, a divisão celular tem um importante papel de fazer, na homeostase, crescer todos os nossos tecidos, fazendo com que entendam

que todo o nosso corpo passa pelo mesmo processo e independente de terem células de diferentes formas a maioria tem as mesmas estruturas e que a divisão celular é essencial para a reposição de células mortas que se vão, em nosso dia-a-dia. Além de tornar evidente aos alunos que a diferença das cores nos canudinhos se deve a nossa herança genética adquirida tanto de pai como de mãe.

**Palavras-Chave:** Modelização; Materiais alternativos; Ciclo celular; Genética.

#### **Fomento**

CAPES - Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), UNIFACEX.

#### **Referências**

- GRECA, Ileana Maria & SANTOS, Flávia Maria Teixeira dos. **Dificuldades da generalização das estratégias de modelação em ciências:** o caso da física e da química. *Investigações em Ensino de Ciências*, 10(1), p. 31-46. 2005.
- KRASILCHIK, Myrian. **Prática de ensino de biologia**. 4 ed. São Paulo: Edusp, 2008.
- PIAGET, Jean. **A equilibração das estruturas cognitivas**. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.
- PRIGOL, Sintia; GIANNOTTI, Sandra Moraes. **A importância da utilização de práticas no processo de ensino-aprendizagem de ciências naturais enfocando a morfologia da flor**. Unioeste – XX Semana da Pedagogia. Cascavel - PR. 2008.