

Autor: Cleonice Miguez Dias da Silva Braga

Título da dissertação: O Uso de Modelos no Ensino da Divisão Celular na Perspectiva da Aprendizagem Significativa

Nome do curso: Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências – Mestrado Profissionalizante em Ensino de Ciências.

Data da defesa: 03/09/2010.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Maria Luiza de Araújo Gastal

Co-orientadora: Prof.^a Dr.^a Louise Brandes Moura Ferreira

Resumo

A preocupação com as dificuldades no ensino e na aprendizagem da divisão celular encontra-se refletida na literatura da área, com maior frequência, em trabalhos sobre o ensino e a aprendizagem dos conteúdos da genética. Considerando o caráter abstrato de muitos conceitos envolvidos na compreensão desses conteúdos como o motivo de tais dificuldades, muitos desses trabalhos sugerem a aplicação de metodologias e práticas didáticas especialmente pensadas para o seu ensino. Nesta perspectiva, com a intenção de somar contribuições nessa área, este trabalho teve como objetivo investigar o potencial dos modelos e da modelagem como metodologia para o ensino dos processos da divisão celular. Tal investigação se deu com a aplicação de uma sequência didática fundamentada na teoria da aprendizagem significativa e teve como objeto de modelagem os cromossomos. A sequência didática, composta por quatro unidades, foi desenvolvida durante um período de três semanas, com duas aulas de 50 minutos cada, com dezessete alunos (n=17) de uma turma de 1ª série do ensino médio noturno em uma escola pública localizada a aproximadamente 20Km de Brasília. O grupo de participantes, bastante heterogêneo, era composto por alunos de baixa renda com diversas idades e diferentes histórias de vida escolar. As análises dos dados obtidos a partir das filmagens das aulas feitas pela pesquisadora, das aplicações de um pré e de um pós-teste e da realização de entrevistas semi-estruturadas com alunos do grupo de foco mostraram uma melhora na compreensão dos conteúdos propostos. Sob o ponto de vista da aprendizagem significativa, considerando em particular as condições para a sua ocorrência, o uso desta metodologia permitiu um maior engajamento dos alunos em atividades que propiciaram a reflexão crítica sobre o objeto em estudo, aumentando o potencial significativo dos conteúdos tratados.

Palavras-Chave: Divisão celular. Aprendizagem significativa. Modelos e modelagem.

Abstract

This study was an application of meaningful learning theory to the teaching and learning of cell division. There is a large body of empirical research on the difficulties students face in learning the contents of cell division due to the abstract nature of many of its concepts. Many studies also suggest the need of an innovative approach specially designed to the teaching and learning of cell division. From this perspective, and aiming at adding new contributions to this area, this study investigated the potential of models and modeling as a methodology for teaching the processes of cell division. A teaching unit focused on modeling chromosomes was first developed and then implemented for a period of 3 weeks, with two classes of 50 minutes a week, with sophomores at a public school approximately 20Km from Brasília. Seventeenth students (n=17) participated in the study. Participants came from an economically disadvantaged neighborhood, were mixed aged and had compensatory educational experiences. Data were collected through the videotape of all classes, semi-student interviews with a focus group, and a pre- and post-test. Some key findings were that the use of modeling helped the majority of the students to understand the processes of cell division on a meaningful way as well as enabled them to critically reflect on the subject under study.

Keywords: Cell division. Meaningful learning. Models and modeling.