

## MODELOS DIDÁTICOS E JOGOS: FACILITADORES NO ENSINO DE GENÉTICA

**MARCELLE OLIVEIRA GARCIA<sup>1</sup>; LEILA MACIAS<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pelotas.  
marcelle\_garcia@hotmail.com*

<sup>2</sup>*Universidade Federal de Pelotas, Departamento de Botânica.  
lmacias@uol.com.br*

### 1. INTRODUÇÃO

O ensino dos conceitos em genética é considerado como uma área das Ciências Biológicas de difícil compreensão, pelo fato de ser abstrato e complexo, sendo na maioria das vezes processos invisíveis e que não fazem parte do cotidiano dos alunos, dificultando seu aprendizado.

Os livros didáticos contribuem nesse ensino por apresentar fotos e ilustrações, mas ainda assim, a possibilidade de se visualizar uma estrutura em sua forma real facilita muito, daí a necessidade de adequar a transposição didática com a prática pedagógica.

O livro didático não é único material de que professores e alunos irão valer-se no processo de ensino-aprendizagem. No entanto, apesar de profissionais do ensino já ressaltarem a importância na modificação do uso deste material (Neto & Fracalanza, 2003), é indiscutível sua importância frente a outros recursos.

Uma boa alternativa para ser utilizada nas aulas é a construção de materiais e metodologias diferenciadas com a intenção de ampliar o interesse do aluno pelo conteúdo. Sendo assim, muitos professores preocupados com o aprendizado da turma, se apropriam de modelos ou protótipos, como também jogos didáticos que representem estas estruturas para que os alunos possam visualizá-las como são na realidade, aproximando-os do conteúdo científico e facilitando na aprendizagem significativa. De acordo com Fourez (2003) o ensino de ciências que tem sentido para um aluno é aquele que facilite a compreensão de seu próprio mundo.

O uso de modelos pedagógicos como metodologia de ensino permite tornar concreto o conteúdo de conceitos abstratos, dar movimentos a processos que não nos são possíveis observar no mundo empírico ou a olho nu, simular e prever situações futuras, entre outras. Tais possibilidades são especialmente importantes para tornar potencialmente significativos conteúdos de caráter abstrato, encorajando a sua aprendizagem significativa. (BRAGA et al., 2000).

Segundo Braga et al. (2000), os modelos pedagógicos são fundamentais para que o professor chame a atenção do aluno para a sua significação, ou seja, para que o aluno compreenda que o conteúdo trabalhado em sala de aula tem significado em sua vida.

Dessa forma, os conceitos abordados o ensino de Genética são, geralmente, de difícil assimilação, sendo necessárias práticas que auxiliem no aprendizado. Dessa forma, métodos inovadores de ensino que envolvam arte, modelos e jogos mostram-se promissores para serem aplicados. Tais atividades, quando aplicadas de forma lúdica, complementam o conteúdo teórico permitindo uma maior interação entre conhecimento-professor-aluno, trazendo contribuições ao processo ensino aprendizagem (MARTINEZ; FUJIHARA; MARTINS, 2008).

O uso de modelos demonstrativos que permitam a manipulação, e que levem o estudante a refletir e assimilar o conteúdo por intermédio do raciocínio próprio e o reforço do assunto com interações que exercitem o conhecimento adquirido tornam-se, então, ferramentas importantes no ensino de biologia, interligando os conteúdos, despertando um maior interesse do aluno para uma metodologia nova e explorando suas habilidades e competências. (KRASILCHICK, 2004).

Portanto, o presente trabalho objetiva, além de transpor a teoria dos livros didáticos e dos conteúdos de genética, aplicar conceitos de genética aos alunos, utilizando métodos alternativos como modelos e jogos que visem facilitar a assimilação de conteúdos, como também possibilitar que os alunos possam idealizar estruturas microscópicas de forma macroscópicas. Este trabalho é fruto parcial de um projeto desenvolvido através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência-PIBID Biologia/CAPES/UFPEL.

## 2. METODOLOGIA

O trabalho aqui descrito foi realizado durante o mês de julho de 2012 em uma escola pública da cidade de Pelotas, em uma turma do terceiro ano do ensino médio. Vinte e cinco alunos participaram da atividade.

Primeiramente, foi proposta uma intervenção pedagógica desenvolvida através de uma oficina, no qual foi realizada uma breve explicação do conteúdo já estudado pelos alunos nos anos anteriores, com a intenção de relembrar conceitos e conhecimentos essenciais para a prática. Foram comentados sobre ácido nucleico, nucleotídeos, RNA e DNA. Enquanto eram esclarecidos os temas mencionados, foi exposto aos alunos um modelo tridimensional de DNA produzido pelas participantes do projeto, permitindo uma melhor visualização e explicação sobre como o DNA é formado, sua constituição e funcionamento.

Após os esclarecimentos foi sugerido a montagem de um quebra-cabeça já construído e levado para que eles individualmente colocassem em prática seus conhecimentos referentes ao conteúdo. Os alunos receberam uma folha numerada com um segmento de moléculas de DNA com seus filamentos, onde apresentavam fosfato, desoxirribose (açúcar) e bases nitrogenadas. Em seguida, foi dada a cada um deles outra folha, porém em branco, no qual deveriam colocar o seu nome e o número correspondente à folha recebida anteriormente com o segmento de moléculas de DNA, para que fosse realizada a correção de cada quebra-cabeça.

Depois de explicar como funcionaria o trabalho, foi disponibilizado em frente a sala, sobre uma mesa peças feitas em E.V.A como fosfato, desoxirribose e bases nitrogenadas para que pudessem escolher as que fossem correspondentes com as bases nitrogenadas da sua sequência de DNA, montando-as como proposta de avaliação desta atividade.

Inicialmente se mostraram confusos com a montagem do exercício, sem saber como deviam montar suas sequências, porém conseguiram completar após os esclarecimentos.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a correção e análise dos quebra-cabeças, foi possível observar que em geral, os alunos conseguiram assimilar o conteúdo explicado, pois dos vinte e cinco alunos participantes da atividade, vinte e dois acertaram completamente o exercício, cujo objetivo era que montassem com as peças disponíveis sua sequência de DNA.

Apenas três estudantes acertaram parcialmente, sendo que dois colocaram somente uma das bases nitrogenadas incorretas na sequência de DNA, enquanto o terceiro aluno acertou todas as bases nitrogenadas, porém, colocou de maneira invertida as ligações entre as bases nitrogenadas, desoxirribose e fosfato.

A atividade foi produtiva, houve interesse e motivação dos alunos, percebendo compreensão, da parte da turma, no qual o conteúdo foi apresentado em forma de jogo, que serviu como facilitador do aprendizado no estudo da replicação do DNA. Dessa forma, com essa atividade foi possível avaliar seus conhecimentos, possibilitando que os mesmos tenham uma aprendizagem significativa e não apenas absorvam o conteúdo mecanicamente.

Assim, foi possível atingir o objetivo proposto pela atividade que era conseguir facilitar os conteúdos e conceitos com a colaboração do modelo didático utilizado, como também o jogo construído pelos alunos, auxiliando na assimilação, despertando interesse, motivando e envolvendo os participantes de maneira positiva.

#### 4. CONCLUSÃO

Conclui-se que aulas diferenciadas com a utilização de modelos didáticos e com jogos auxiliam no aprendizado do aluno, contribuindo em uma melhor visualização das estruturas microscópicas e incentivando a curiosidade, criatividade e assimilação dos conteúdos, principalmente na área da genética por ser de difícil compreensão.

Portanto, utilizar diversos recursos no processo ensino aprendizagem é a melhor forma de ensinar e deve ser seguido pelos professores nas escolas, pois novas metodologias colaboram no desenvolvimento do aprendiz e no entendimento do conteúdo, possibilitando uma aprendizagem significativa.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRAGA, C.M.D.S; FERREIRA, L.B.M; GASTAL, M.L.A. **O Uso de Modelos na Divisão Celular na Perspectiva da Aprendizagem Significativa**. Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Florianópolis, 2000.

FOUREZ, G. (2003) – Crise no ensino de Ciências. **Investigações em Ensino de Ciências**, V8(2), PP 109 – 123. Acessado em 17 set. 2013. Online. Disponível em: <https://unifoa.edu.br/praxis/numeros/03/59.pdf>

KRASILCHICK, M. **Práticas do ensino de biologia**. São Paulo: EDUSP, 2004.

MARTINEZ, Emanuel Ricardo Monteiro; FUJIHARA, Ricardo Toshio; MARTINS, César. **Show da genética: um jogo interativo para o ensino de Genética**. Genética Na Escola, São Paulo, n., p.1-3, 2008. Acessado em 17 set. 2013. Online. Disponível em: <http://dspace.c3sl.ufpr.br/dspace/bitstream/handle/1884/29161/ANDERSON%20PER SI%20SOARES.pdf?sequence=1>

NETO, J. M.; FRACALANZA, H. (2003) – **O livro didático de ciências: problemas e soluções**. Ciência & Educação, Vol. 9, n 2, p 147 – 157. Acessado em 17 set. 2013. Online. Disponível em: <https://unifoa.edu.br/praxis/numeros/03/59.pdf>