

## **LABORATÓRIO DE ENSINO PRÁTICO EM GENÉTICA E EVOLUÇÃO**

Roberta Castroviejo da Silva Ribeiro (BEG/CCB-UFSC – Bolsista de extensão)

Claudini Honório de Pieri (BEG/CCB-UFSC)

Profª. Dra. Daniela Cristina De Toni (BEG/CCB-UFSC)

### **Introdução**

Genética e evolução nunca foram tópicos fáceis de serem tratados na educação, principalmente no ensino fundamental e médio. Charles Darwin e Alfred Wallace, por volta de 1860, publicaram a Teoria de como as variedades se distanciam da original através da Seleção Natural, porém foram muito criticados e ainda hoje existem posições tomadas por educadores, ou não, que vão de encontro com a evolução. Em 1960 a estrutura do DNA já era conhecida, graças a contribuição de Rosalind Franklin, Watson e Crick que permitiram o entendimento de como informações genéticas poderiam ser passadas por gerações (MAYR, 1998; ALBERTS, 2004, GRIFFITHS & MAYER-SMITH, 2000, SENE, 2009, SNUSTAD, 2008), mas até hoje a compreensão de leigos e estudantes sobre o DNA e sua função não é satisfatória o bastante para que compreendam as pesquisas que veem nos jornais, revistas e internet (ALMEIDA, 1981, GRIFFITHS & MAYER-SMITH, 2000) ; ou seja, leem informações mas não possuem senso crítico e conhecimento para julgá-las (KRASILCHIK, 2009; KLAUTAU, et al., 2009).

O ensino prático de ciências em escolas da rede pública muitas vezes é prejudicado devido à falta de espaço físico e recursos e materiais, além da desmotivação dos professores. Sabendo-se destas dificuldades, este projeto, criado em agosto de 2011, tem como objetivo desenvolver oficinas com aulas teórico-práticas sobre temas interessantes de genética e evolução, a serem oferecidas para alunos do Ensino Médio e Fundamental da rede pública de Florianópolis – SC. Desta forma, os alunos da rede pública podem reforçar seu aprendizado através de atividades práticas, tais como jogos e atividades, bem como capacitar os alunos de graduação do curso de Ciências Biológicas da UFSC nas práticas pedagógicas, que teriam o contato com a sala de aula somente nos estágios de docência, ao final do curso de licenciatura.

### **Metodologia**

Juntamente com os professores responsáveis pelas turmas de Biologia ou Ciências, são definidas as temáticas das oficinas de forma a complementarem o plano de aula da

disciplina. Os estagiários, então, estudam as melhores formas de aplicar os temas de forma teórico-prática e de acordo com a idade dos alunos, e desenvolvem a aula buscando atrair a atenção destes, sob orientação da professora responsável pelo projeto e dos professores das escolas. Nas aulas teóricas, além dos temas centrais, são apresentadas curiosidades que despertam o interesse dos alunos, que passam a interagir ainda mais. Caso a escola não tenha infra-estrutura disponível, o laboratório disponibiliza os materiais (lupas, microscópio, reagentes, etc) para a realização das oficinas. Neste trabalho, chamamos atenção para duas delas, em especial: Divisão Celular e Cariótipo Humano. A primeira foi oferecida para o segundo e terceiro anos do Ensino Médio, tendo duração de 2 horas e sendo realizada em horário extra-classe, dividida em parte teórica (40 minutos), onde foi feita uma revisão dos conteúdos administrados em aula (DNA, cromossomos e divisão celular), e duas práticas, sendo uma dinâmica e visualização de DNA de gafanhoto ao microscópio. A dinâmica consistiu de uma representação onde os alunos eram cromossomos e simulavam as fases de divisão celular. A segunda oficina foi oferecida primeiramente nos mesmos moldes da oficina de Divisão Celular, com o diferencial de ter sido aplicada também no oitavo ano do Ensino Fundamental. No Ensino Médio, foi ministrada uma parte teórica (40 minutos), abordando os principais temas e apresentando síndromes causadas por alterações cromossômicas, seguida de uma prática de montagem de idiograma, onde os alunos se reuniram em grupos para identificar os diferentes tamanhos e tipos de cromossomos, pareá-los corretamente, identificar o sexo e qual síndrome teria o indivíduo. Foi também observado cromossomos humanos ao microscópio. No Ensino Fundamental, porém, a abordagem foi diferenciada, afim de adaptar o conteúdo ao conhecimento prévio dos alunos.

### **Resultados e discussão**

Foram realizadas seis oficinas diferentes ao longo do projeto, sendo aplicadas diversas vezes para turmas distintas do Colégio de Aplicação da UFSC. No geral, os alunos se mostram muito participativos, principalmente na oficina de Cariótipo Humano, onde são apresentadas as síndromes. O Ensino Médio compreende o assunto como uma revisão de temas já estudados, enquanto o Fundamental tem dificuldades em compreender a parte teórica no que diz respeito à cromossomos e DNA, por conta da complexidade e por ser a primeira vez que são apresentados ao tema. Apesar disto, trazem suas experiências pessoais e compartilham com a turma, tiram dúvidas e perguntam sobre temas relacionados. Estas oficinas foram facilitadas pelo Colégio de

Aplicação por já possuir um laboratório equipado com o material necessário para sua realização.

### **Considerações Finais**

O Projeto encontra-se em fase de expansão para outras escolas da rede pública de Florianópolis, como a EEB Getúlio Vargas, com oficinas já agendadas para março deste ano. Novas oficinas estão sendo desenvolvidas e as antigas continuam sendo oferecidas.

Palavras chave: Ensino, genética, evolução, oficinas, apoio pedagógico.

### **Referências**

ALBERTS, B. et al. *Biologia Molecular da Célula*. 4ª edição, Editora Artmed, Porto Alegre, 2004.

ALMEIDA, P.N. *Dinâmica Lúdica e Jogos Pedagógicos para Escolares de 1º e 2º Grau*. São Paulo: Loyola, 1981.

GRIFFITHS, A.J.F.; MAYER-SMITH, J. *Understanding genetics. Strategies for teachers and learners in Universities and High Schools*. WH Freeman and Company, New York, 2000.

KLAUTAU, N.; AURORA, A.; DULCE, D.; SILVIENE, S.; HELENA, H.; CORREIA, A. *Relação entre herança genética, reprodução e meiose: um estudo das concepções de estudantes universitários do Brasil e Portugal*. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, p. 2267-2270, 2009.  
<http://enciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-2267-2270.pdf>

KRASILCHIK, M. *Prática de Ensino de Biologia*. 4ª ed. São Paulo: Edusp, 2004.

MAYR, E. *O Desenvolvimento do Pensamento Biológico*. Brasília: Editora UnB, 1998.

SENE, F. M. Cada caso um caso... puro acaso: os processos de evolução biológica dos seres vivos. Editora SBG, 1ª Edição, Ribeirão Preto, 2009.

SNUSTAD, D.P.; SIMMONS, M.J. Fundamentos de Genética. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.