

## USO DE DROSÓFILAS NO ENSINO DE GENÉTICA PARA ALUNOS DO ENSINO MÉDIO

**Nicole Cocchi Barone<sup>1</sup>, Josane Mittmann<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Universidade do Vale do Paraíba – Faculdade de Educação e Artes – FEA, cobra\_cb@hotmail.com

<sup>2</sup>Universidade do Vale do Paraíba – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento – IP&D, mittmann@univap.br

**Resumo** - O ensino de ciências e biologia em escolas públicas é um conteúdo pouco abordado de maneira que os alunos não se interessem pela exploração do conteúdo mesmo quando relacionado à sua própria vivência e suas características. O uso da drosófila na genética auxilia na apresentação aos alunos dos conceitos básicos da genética. O projeto foi aplicado em uma turma de 3º ano do ensino médio, período noturno de escola estadual, com o objetivo de fazer os alunos compreenderem melhor os conceitos de genética, bem como relacionar isso com seu cotidiano, e criar uma posição diante de situações polêmicas onde o assunto está inserido. O conhecimento prévio dos alunos foi avaliado dentro de uma roda de conversa onde os mesmos não mostraram conhecimento do assunto. Três diferentes espécimes de drosófilas foram apresentados aos alunos com o conteúdo sobre mutação. Os alunos foram avaliados em grupos de quatro pessoas onde o aproveitamento de toda a sala foi de apenas 22,5%. Conclui-se que os alunos não tiveram preparação básica no estudo da genética demonstrando pouco ou nenhum interesse sobre o assunto.

**Palavras-chave:** Drosófila, escola, mutação, ensino de genética.

**Área do Conhecimento:** Ciências Humanas

### Introdução

A aprendizagem na área de Ciências da Natureza indica a compreensão e a utilização dos conhecimentos científicos, para explicar o funcionamento do mundo e [...] se difere qualitativamente do realizado no Ensino Fundamental, pois abrange os assuntos de uma maneira mais abstrata e com uma nova definição. (PCNEM, 2000)

David Ausubel e colaboradores (apud PIUS et al, 2008) defendem a idéia de que toda aprendizagem deve ser significativa, isto é, que o estudante relacione a nova informação a ser aprendida com o que já sabe, dando-lhe um lugar dentro de um todo mais amplo. Só assim, o estudante seria capaz de aplicar o que foi aprendido em determinada situação a uma variedade de situações semelhantes. O ensino de genética para o ensino médio tende a mostrar aos alunos os aspectos éticos envolvidos no conhecimento científico, a relação entre ciência, tecnologia e sociedade. (PCNEM, 2000)

São diversas as vantagens que a *Drosophila* apresenta para a análise genética, quer ao nível da investigação de ponta, quer como modelo para ensinar os princípios básicos da hereditariedade. (Gomes, 2001). Os meios de cultura das drosófilas são de fácil preparo e tornam propícia a reprodução das mesmas para estudos de hereditariedade em salas de Ensino Médio.

Levando em consideração os aspectos

descritos, acreditamos que utilizar esse tipo de abordagem no ensino de genética é válido para aulas práticas no ensino médio contribuindo para o esclarecimento e aprimoramento dos conteúdos teóricos. O uso das drosófilas facilitaria a aprendizagem, pois os alunos interagiriam com os espécimes e identificariam as estruturas que as diferem utilizando materiais de fácil acesso e teriam uma melhor compreensão do código próprio da genética, tornando-os capazes de identificar mutações genotípicas, fenotípicas e dimórficas.

### Metodologia

O projeto foi aplicado em uma escola estadual da região Oeste da cidade de São José dos Campos, no mês de abril de 2010, em uma turma de 3º ano do ensino médio. A aplicação teve duração de 1 hora e 40 minutos (duas aulas) e ocorreu no período noturno.

O levantamento prévio foi feito através de uma roda de conversa informal onde se buscou o conhecimento já presente nos alunos através da relação do conteúdo com sua própria vivência.

Após o levantamento prévio, foi explicado o conteúdo da aula aos alunos, as drosófilas foram apresentadas e foi realizada uma aula prática onde os alunos foram divididos em quatro grupos.

Cada grupo analisaria 3 espécimes de drosófilas uma selvagem (sem mutações), um mutante *White*, e um mutante *vestigial* (Figura 1)



Figura 1 - Fotografias de *Drosophila melanogaster*. A – Selvagem; B – Mutante *Vestigial* (asas atrofiadas); C – Mutante *White* (olhos brancos)

Uma vez desenvolvida a aula os alunos foram convidados a responder um questionário avaliativo a respeito dos conhecimentos relacionados à genética e ao conteúdo ministrado na aplicação do projeto. O questionário continha quatro perguntas teóricas, cada pergunta com peso 1,0, um quadro onde deveriam ser preenchidas lacunas correspondentes ao fenótipo, genótipo, sexo e dimorfismo dos espécimes, sendo o valor de cada lacuna igual a 0,25 e o valor total do exercício 3,0, e um esquema de cada espécime contendo o que se pôde observar de mais evidente na mutação presente em cada uma, tendo também peso 1,0 cada esquema realizado.

### Resultados

Os estudantes obtiveram um aproveitamento muito abaixo do esperado na aplicação do projeto. As questões realizadas no levantamento prévio demonstraram que os alunos têm pouco ou nenhum conhecimento sobre o assunto. Dentre os grupos observados e avaliados nenhum deles respondeu o questionário na íntegra e todos obtiveram uma porcentagem muito pequena de acertos. O grupo 1 obteve 20% de aproveitamento na avaliação, o grupo 2 obteve 47,5%, o grupo 3 obteve 10% e o grupo 4 obteve 10%. A média geral de acertos da turma foi de apenas 22,5% de aproveitamento (Tabela 1).

Tabela 1: Porcentagem de acertos dos grupos no questionário

	Questões	Tabela	Esquema
Grupo 1	50%	0,00%	0,00%
Grupo 2	62,50%	58%	0%
Grupo 3	0%	33%	0%
Grupo 4	0%	33%	0%

### Discussão

No Brasil, há uma tradição curricular predominante nos manuais didáticos, que propõe o ensino de Genética, Evolução e Ecologia no terceiro ano como temas principais do ensino médio. (PINTO, 2009).

Na presente grade do ensino médio estadual (Estado de São Paulo), o conteúdo de genética é aplicado aos alunos no 2º ano do ensino médio. Sendo assim, os alunos deveriam trazer o conhecimento adquirido de longa data, e não do conteúdo que normalmente teria sido de

aprendizagem no atual momento.

Segundo Vasconcelos (apud MARTINS et al, 2002), é um fato público e notório que o conhecimento científico e tecnológico, em nossas escolas, ocupa um lugar secundário, por uma série de razões (VASCONCELOS, 2002). O processo de formação do conhecimento em relação ao ensino de Ciências pode ser abordado pelo menos sob dois ângulos: a produção de conhecimento sobre o aprendizado de Ciências e a produção de conhecimento como resultado do ensino de Ciências. Evidentemente os dois processos estão bastante interligados e seguem evolução em instâncias distintas. (KRASILCHIK, 1988).

A Biologia como disciplina do currículo escolar tem grande importância na construção de um sistema educacional, contudo ela pode ser vista com bons olhos pelos alunos, mas poderá ser vista com total desinteresse pelos mesmos, situação que variará dependendo do que é ensinado e de como isso seja feito. (KRASILCHIK, 1996).

Segundo Galiazzi (apud MARTINS et al, 2002), a crença de que atividades práticas trazem um incremento a mais na aprendizagem dos alunos, faz parte do pensamento de grande parte dos professores (GALIAZZI et al, 2001), mas mesmo assim, são pouco frequentes.

Um fator que foi percebido ao longo do estudo foi a opção dos alunos pelo período noturno de estudo.

A atitude do grupo de jovens que escolhe o ensino noturno independentemente da necessidade de trabalhar é bastante questionada, porque se coloca como um sintoma de desvalorização da escola e dos estudos por esse grupo. Mas caberia indagar ainda os motivos que os levam a atribuir tão pouca importância aos estudos, além da inevitável tensão entre as instituições e a juventude. (KRAWCZYK, 2009).

Mesmo com grandes discursos sobre a importância da aula prática como instrumento de aprendizagem e como um fator que pode despertar no aluno a vontade de compreender, não só o conteúdo de biologia como de qualquer outra matéria, isso foi de certa forma desmentido na aplicação deste projeto. Ficou claro que os alunos não se interessaram pela prática incomum usada nesta aula e não quiseram usar a mesma para esclarecer dúvidas ou aprimorar qualquer tipo de conhecimento vindo de fases anteriores.

## Conclusão

- Os alunos não tiveram preparação básica no estudo da genética.
- Mesmo depois da aula prática, os alunos não mostraram absorção do conteúdo.
- Os alunos não mostraram interesse em

participar da aula prática.

· Acreditamos que as observações deste estudo demonstram a baixa educação científica dos estudantes da rede, fato que provavelmente está relacionado a falta de informação, aulas práticas que envolvam o raciocínio, desde a entrada dos jovens na escola.

## Referências

- GALIAZZI, M.C. , ROCHA, J.M.B. , SCHMITZ, L.C. , SOUZA, M.L., GIESTA, S. E GONÇALVES, F.P. **Objetivos das atividades experimentais no ensino médio: a pesquisa coletiva como modo de formação de professores de ciências.** Ciência & Educação, v. 7, n. 2, 2001.
- GOMES, R. A. P. L. **Protocolo - Utilização de Drosophila em Genética: 1ª Parte. 2001** – Hospedado em: <http://www.lourencocastanho.com.br/genetica/files/droshort01jan01.pdf>
- KRASILCHIK, M. **ENSINO DE CIÊNCIAS E A FORMAÇÃO DO CIDADÃO.** Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo - USP. Ano 7, n. 40, out./dez. Brasília. 1988.
- KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de Biologia.** 3. ed. São Paulo: Harper & Row , 1996. 195p.
- KRAWCZYK, N. R. **O ensino médio no Brasil/Nora Krawczyk** – São Paulo: Ação Educativa, 2009. – (Em questão, 6)
- MARTINS, G. J. M.; LUCENA, L. A. F.; GOUVEIA, Z. M. M.; PEREIRA, M. G. **Atividades prático-experimentais no ensino de biologia em escolas públicas de João Pessoa - PB.** Centro de Ciências Exatas e da Natureza/Departamento de Sistemática e Ecologia. UFPB – PRG. X ENCONTRO DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA. 2002.
- PINTO, I. M.; **O interesse de professores pelo estudo da biologia: Manifestações atuais e memória.** 2009. 201 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte. 2009
- **Parâmetros Curriculares Nacionais Para o Ensino Médio (PCNEM).** Secretaria da Educação Básica (SEB), Ministério da Educação (MEC), Brasília. 2006 - pág. 20
- PINTO, I. M.; **O interesse de professores pelo estudo da biologia: Manifestações atuais e memória.** 2009. 201 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação.

Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte. 2009

- PIUS, F. R.; ROSA, E. J.; PRIMONS, C. S. F. **Ensino de Biologia**. I Jornada de iniciação científica e tecnológica UNIBAN. São Paulo. 2008.