

MENDEL: DAS ERVILHAS AOS BOTÕES DA INCLUSÃO.

Priscilla de Cássia Ferreira Cardoso

Universidade Estácio de Sá, pridecassia@gmail.com

1- Introdução:

Ter alunos com alguma deficiência já é realidade para todo professor e visando um aprendizado homogêneo dos conteúdos, estas deficiências seja visual ou intelectual devem ser tratadas de forma acolhedora, para que esses estudantes desenvolvam habilidades de leitura, escrita, tenham uma boa relação com a sociedade e que possam entrar no mercado de trabalho. A educação inclusiva busca tornar viável para todas as pessoas uma educação de qualidade, para que sejam vistas de forma igualitária, respeitando suas limitações (BRASIL, 2007). Ensinar biologia para alunos com deficiências exige dos professores interesse, criatividade e dedicação para despertar a atenção dos alunos e transmitir o conhecimento, uma vez que a biologia envolve conceitos abstratos, imagens e símbolos. Assim, as deficiências não podem ser ignoradas, tendo o professor o papel de buscar formas que facilitem ou que tornem possível o aprendizado dos seus alunos (SANTOS; MANGA, 2009).

Neste trabalho apresento uma atividade, com um roteiro de apoio, material tátil de fácil manipulação e metodologia de aplicação, visando o ensino de alguns conceitos de genética. A atividade foi estruturada para que o professor possa apresentá-la em turmas com alunos cegos, de baixa visão, algum tipo de deficiência intelectual e videntes. A aplicação foi feita em uma escola pública federal do Rio de Janeiro e a análise inicial dos resultados revelou que a aula gerou envolvimento, interesse e aprendizado dos assuntos abordados.

2- Metodologia

O trabalho foi aplicado com alunos deficientes visuais, que cursam o terceiro ano do ensino médio. A atividade foi desenvolvida em dois tempos de 45 minutos cada, onde o objetivo era discutir e tornar tátil alguns conceitos que são apresentados aos alunos durante o estudo das leis de Mendel, tais como: gene, gametas, homocigoto e heterocigoto.

Para iniciar a atividade utilizamos uma reportagem de um jornal, recente e de grande circulação, onde aborda uma pesquisa realizada nos Estados Unidos em que pais brasileiros estavam escolhendo doadores de sêmen com olhos azuis. Nossa situação problema era: *E se você pudesse escolher a cor dos olhos do seu filho?*

Os alunos receberam o roteiro impresso em braile, realizamos a leitura da reportagem e fizemos uma discussão inicial levantando ideias que os alunos já possuíam sobre o tema e suas opiniões envolvendo a polêmica da reportagem. Visando valorizar o processo de investigação e argumentação (AZEVEDO, 2004) entre eles, separamos os alunos em dois grupos para iniciarmos a parte prática da atividade. Na primeira etapa os alunos receberam o primeiro tabuleiro (figura 1), feito de feltro, cinco tiras em velcro e com as legendas (homozigoto dominante, homozigoto recessivo, heterozigoto, pai e mãe) em braile. Receberam também duas caixinhas contendo botões amarelos grandes para representar o **gene dominante** e verdes pequenos para representar o **gene recessivo**.

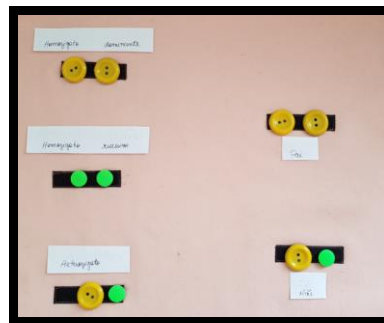


Figura 1

Foi lembrado que, de acordo com a primeira lei de Mendel todas as características do indivíduo são determinadas por genes, que se segregam, separam-se, durante a formação dos gametas, sendo que, assim, pai e mãe transmitem apenas um gene para seus descendentes. Começaram então o preenchimento do primeiro tabuleiro. *Como seriam os indivíduos homozigotos dominantes, homozigotos recessivos, heterozigotos e como representaríamos os seus respectivos genes e gametas?*

No homozigoto dominante, utilizaram dois botões amarelos e grandes, representando **AA**; no homozigoto recessivo, dois botões verdes e pequenos representando **aa**; no heterozigoto um botão amarelo grande e um verde pequeno representando **Aa**. Como podemos perceber

na figura 1, os alunos escolheram o gameta **AA** para o pai e **Aa** para a mãe, completando assim o primeiro tabuleiro. Com os gametas do pai e mãe definidos, passamos para um segundo tabuleiro (figura 2), que é conhecido pelos estudantes como quadro de Punnett. Neste tabuleiro, também usamos feltro e velcro para prender os botões, valorizamos as costuras de modo a definir o perímetro das linhas e colunas e possui legendas em braile para orientá-los sobre a inserção dos gametas.

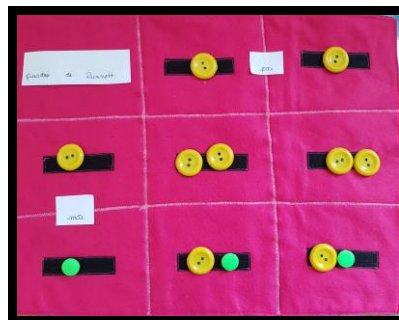


Figura 2

Os alunos preencheram o tabuleiro colocando os (botões) genes do pai na parte superior e da mãe na lateral esquerda, de maneira que o cruzamento pudesse ser realizado com facilidade por eles, conforme mostrado na figura 2. Deste modo, nosso objetivo era que os estudantes conseguissem tatear o quadro como um todo, chegar às proporções genotípicas e identificar características correspondentes aos fenótipos. Na figura 3 podemos verificar um grupo de alunos preenchendo o segundo tabuleiro, o quadro de Punnett.



Figura 3

Com os alunos já familiarizados com o segundo tabuleiro, voltamos à pergunta inicial envolvendo a reportagem do jornal e levantamos as duas últimas questões. 1) *Existe a possibilidade de um homem de olhos castanhos, filho de pai de olhos castanhos e mãe de olhos azuis, que se casa com uma mulher de olhos azuis terem filhos de olhos azuis?* 2) *Em caso positivo, qual a probabilidade de terem filhos de olhos azuis?*

3- Algumas conclusões

- Após a utilização do material, os alunos relataram facilidade em desenvolver a atividade e ao entendimento do conteúdo, mostrando que estes modelos táteis, na forma de tabuleiros, são facilitadores do processo de aprendizado dos alunos com deficiência visual.
- Ao responderem à pergunta final, inicialmente disseram que não existia a possibilidade de os filhos nascerem com os olhos azuis, mas que iriam utilizar o segundo tabuleiro para confirmar a resposta. Montaram o quadro e identificaram que existe uma probabilidade de 50% do filho desse casal ser **Aa (olhos castanhos)** e os outros 50% **aa (olhos azuis)**, concluindo assim a fração genotípica e o fenótipo do cruzamento.
- Um fato interessante que surgiu durante a aplicação da atividade foi que os alunos perguntaram se as legendas eram feitas somente em braile ou também em tinta para que o nosso material também fosse utilizado por videntes. Quando expliquei que tínhamos tido a preocupação de escrever tanto em tinta quanto em braile e que a escolha dos botões foi para representar exatamente as cores das ervilhas utilizadas por Mendel em seu estudo, verde e amarela, um dos deficientes visuais, levantou a questão que com as cores vivas, nosso material pode auxiliar também pessoas que tem baixa visão, autismo ou síndrome de down, já que as cores fortes poderiam ajudar no interesse e compreensão do assunto.

4- Referências:

AZEVEDO, M.C.P.S. 2004 Ensino por Investigação: Problematizando as atividades em sala de aula. Ensino de Ciências – Unindo a Pesquisa e a Prática. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, ,P.19-33.

BRASIL. Ministério da Educação. MEC/SEESP. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Documento elaborado pelo Grupo de Trabalho nomeado pela Portaria Ministerial nº 555, de 5 de junho de 2007, prorrogada pela Portaria nº 948, de 09 de outubro de 2007.

SANTOS, C. R. dos; MANGA, V. P. B. B. Deficiência visual e ensino de Biologia: pressupostos inclusivos. Revista FACEVV, Vila Velha/ES, n. 3, p. 13-22, jul./dez. 2009.