

## CONCEPÇÕES DE ESTUDANTES SOBRE CONCEITOS DE GENÉTICA MODERNA

Sabrina Silva Sestak (PIC/CNPq/Uem), Valdinei Cezar Cardoso (Coorientador), Kátia Aparecida Kern Cardoso (Orientadora), e-mail: katiakern@hotmail.com.

Universidade Estadual de Maringá/ Centro de Ciências Exatas/ Maringá, PR.

**A área no CNPQ: Ciências Biológicas - Genética**

**Palavras-chave:** Alfabetização Científica, Ausubel, Júri simulado.

### Resumo:

A genética moderna é uma Ciência usualmente comentada e discutida em redes sociais. O que torna, de grande importância que a sociedade tenha conhecimentos básicos sobre essa Ciência, para que possa compreender suas aplicações e implicações. Pensando nisso, esse trabalho teve por objetivo a elaboração de um minicurso para a divulgação do conhecimento sobre genética moderna e genética clássica e realizar um levantamento das concepções dos estudantes sobre esse assunto, buscando despertar nos estudantes um pensamento crítico e reflexivo sobre o tema. No decorrer do minicurso foram aplicados um pré e um pós questionários, além da realização de atividades escritas e de um júri simulado. A análise dos dados permitiu perceber que a priori os estudantes não possuíam muitos conhecimentos sobre genética clássica ou moderna, mas ao final do minicurso e com a realização de um júri simulado, eles conseguiram expor seus conhecimentos sobre alguns temas da genética moderna, emitindo sua opinião e analisando temas inerentes a esta temática.

### Introdução

A genética constitui um dos ramos da biologia, sendo caracterizada como a ciência da hereditariedade que estuda os mecanismos de transmissão de caracteres passados de geração em geração (CASAGRANDE; MAESTRELLI, 2006). De acordo com estes autores os estudos desenvolvidos no âmbito desta ciência, em temas como: clonagem, projeto genoma humano, testes de paternidade, transgênicos e dentro outros são amplamente enfocados pela mídia, e quando divulgadas, provocam impactos acerca de suas possibilidades e sua aplicabilidade prática, gerando polêmicas.

Desse modo, para que a população compreenda as aplicações e implicações da genética, e, se conveniente, usufruir-se dessas aplicações, são necessários conhecimentos básicos sobre ela, que devem ser construídos na escola (CASAGRANDE; MAESTRELLI, 2006). Essa construção de conhecimento, isto é, uma aprendizagem de acordo com

Ausubel (2003) é significativa à medida que o novo conhecimento é ancorado, de forma não-arbitrária, as estruturas cognitivas e conhecimentos que os estudantes já possuem, e salienta a importância da prática e dos exercícios nesse processo, não desconsiderando a relevância da memorização no processo de aprendizagem.

Nesse projeto, utilizamos como atividade prática facilitadora do processo de aprendizagem a realização de um júri simulado sobre algum tema eticamente polêmico da genética moderna, pois tal como mencionado por Ausubel (2003, p.184) “o efeito mais imediato da prática é aumentar a estabilidade e a clareza, e, logo, a força de dissociabilidade, dos novos significados emergentes na estrutura cognitiva, aprendidos em determinada altura”. E assim, proporcionar a aprendizagem e uma alfabetização científica, com um olhar crítico e reflexivo acerca da Ciência.

O objetivo do trabalho foi a elaboração de um minicurso para divulgação do conhecimento sobre genética clássica e genética moderna e por meio dele realizar um levantamento das concepções dos estudantes acerca desses temas. E, com essas atividades e discussões proporcionar aos estudantes um pensamento crítico e reflexivo sobre genética moderna.

## Material e métodos

Para o desenvolvimento das atividades, adotamos como público alvo alunos de Ensino Médio e graduação do município de Goioerê e todas as atividades foram realizadas durante o minicurso intitulado por “Genética- Diga quem são seus genes que te direi quem és!” com carga horária de 40 horas e que teve a participação de 19 estudantes de diferentes instituições de ensino. Nesse minicurso foram trabalhados os seguintes temas: primeira e segunda lei de Mendel e genética moderna (clonagem, terapia gênica, projeto genoma humano e organismos transgênicos). Para abordagem e discussões das temáticas de genética moderna, que foi o foco do projeto, foram utilizados *slides* abordando aspectos teóricos, dois filmes<sup>1</sup> científicos e a realização de um júri simulado mediado pelos estudantes. Os filmes em questão, abordaram temas da genética moderna tais como, projeto genoma humano e clonagem em uma abordagem com fins lucrativos.

## Resultados e Discussão

Por meio do pré questionário, averiguamos que os participantes já possuíam conhecimentos sobre a genética, pois em algumas de suas respostas utilizavam os termos, cromossomo, genes, herança genética, genótipo, fenótipos embora aparentemente estivesse um pouco confuso ainda para eles o conceito de cada termo. Silveira e Amabis (2003) em seu trabalho encontraram resultados semelhantes, em que os estudantes estavam

<sup>1</sup> *Gattaca - Experiência Genética* que é um filme americano de 1997 com direção de Andrew Niccol e *A Ilha* que também é um filme americano porém de 2005 e dirigido por Michael Bay.

confusos e não sabiam relacionar cromossomos, genes e DNA. Paiva e Martins (2005) em sua pesquisa sobre as concepções prévias dos estudantes a respeito da genética também evidência esse acontecimento. Entretanto, observando as respostas notamos que os estudantes pouco conheciam sobre genética moderna ou das suas implicações na vida cotidiana das sociedade em geral. Os alunos demonstraram ter algum conhecimento sobre alimentos transgênicos, cujo o tema provavelmente já havia sido abordado na escola e até mesmo na própria sociedade visto que a região de Goioerê é uma região agrícola em que frequentemente ocorre o plantio de da soja transgênica.

Enquanto que no pós questionário, com as respostas de 14 estudantes, foi possível notar que aproximadamente 72% dos alunos comentaram corretamente pelo menos dois dos temas de genética moderna que foram discutidos durante o curso. Pelas respostas, foi notório que a maioria dos estudantes aparentemente apresentaram uma nova concepção acerca dos temas: clonagem e alimentos transgênicos, provavelmente por serem temas presentes em seu cotidiano.

Cerca de 85% dos estudantes mencionaram haver pontos positivos e negativos sobre a genética moderna e os demais 15% descreveram apenas aspectos negativos, como por exemplo o estudante A7: *“Eu acho que não porque muita ciência usada em tudo acaba prejudicando um pouco nossa saúde”*. Esses resultados demostram que os estudantes compreenderam os assuntos que foram abordados e ao término do minicurso possuíam uma opinião crítica e um posicionamento em relação aos assuntos atuais, porém pouco discutidos.

Outro aspecto relevante desse trabalho que obteve grande participação dos estudantes foi a realização do júri simulado com tema de “Clonagem”. Os estudantes criaram uma história com um casal que tinha um filho muito desejado, mas que faleceu em um acidente, como o amor pelo filho era muito grande os pais, e principalmente a mãe queria realizar o procedimento de clonagem para clonar e ter um novo filho idêntico ao primeiro. Para a discussão, acusação e defesa os estudantes utilizaram de médicos, parentes e padre para discutir o resultado da trama, isto é, julgar se seria permitido que a mãe realizasse o procedimento de clonagem. A forma com que as discussões e opiniões iam surgindo certamente proporcionou um momento reflexivo e de aprendizagem aos estudantes. Como conclusão os alunos determinaram a proibição do processo de clonagem, visto a consequência psicológica à criança, não dando o direito à mãe de clonar seu filho já falecido.

## Conclusões

Com o levantamento realizado nesse trabalho, foi possível observar que a princípio os estudantes não apresentaram muitos conhecimentos sobre genética clássica ou moderna, expondo apenas algumas poucas opiniões acerca dos alimentos transgênicos e da clonagem. Porém, após as discussões acerca dos temas de genética moderna, dos filmes e da

elaboração do júri simulado, isto é, ao final do minicurso, os estudantes conseguiram expor seus conhecimentos sobre alguns dos temas da genética moderna e evidenciaram suas opiniões favoráveis ou desfavoráveis à aplicabilidade da genética moderna na sociedade. Desse modo, observamos que o minicurso propiciou alterações significativas no ponto de vista desses estudantes, o que acreditamos que seja fruto da alfabetização científica.

## Referências

AUSUBEL, D. P. **Aquisição e Retenção de Conhecimentos: Uma Perspectiva Cognitiva**. Trad. Lígia Teopisto. 1 ed. [S.l.]: Plátano Editora, 2003.

CASAGRANDE, G. L.; MAESTRELLI, S. R. P. **A Genética Humana no livro didático de Biologia**. 2006. 121f. Dissertação - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

PAIVA, A. L. B.; MARTINS, C. M. C. Concepções prévias de alunos de terceiro ano do Ensino Médio a respeito de temas na área de Genética. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo horizonte, v. 7, n. 3, p. 182-201, 2005.

SILVEIRA, R.V.M.; AMABIS, J. M. Como os estudantes do ensino médio relacionam os conceitos de localização e organização do material genético. In: IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2003. **Anais...** Disponível em: <<http://fep.if.usp.br/~profis/arquivos/ivenpec/Arquivos/Orais/ORAL052.pdf>>. Acesso em: 20 de maio de 2017.