

CONCEPÇÕES PRÉVIAS DOS ALUNOS SOBRE GENÉTICA

CÉLIA MIRANDA¹; VERA BOBROWSKI²

¹ Universidade Federal de Pelotas – celiaro-drigues@hotmail.com

² Universidade Federal de Pelotas – vera.bobrowski@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A ciência ultimamente tem tido grandes avanços no que diz respeito à genética e temas polêmicos como a clonagem, projeto genoma humano, teste de paternidade, entre outros, que têm sido assuntos de destaque abordados pela mídia, gerando discussões e difusão do conhecimento.

Esse banco de informações geralmente chega até a população, só que muitas vezes são transmitidas de forma superficial e sem uma explicação científica mais sólida, mas continuam sendo uma das principais fontes de informação sobre esses assuntos. São poucas as pessoas que não tem a mínima noção do que seja genética, mesmo sem terem tido um contato direto com esse assunto na escola.

A mídia acaba sendo um importante meio de divulgação dos conteúdos relacionados à genética, popularizando esses conhecimentos, e a escola precisa acompanhar esse avanço se atualizando cada vez mais (AMABIS, 2001). Como coloca KRASILCHIK E MARANDINO, “o processo de alfabetização em ciência é contínuo e transcende o período escolar, demandando aquisição permanente de novos conhecimentos” (2004, p.14).

Entretanto sempre há a possibilidade de uma exposição superficial das informações técnico científicas do assunto dependendo dos interesses midiáticos sem o compromisso com a alfabetização científica (JUSTINA, LEYSER, 2000).

Mas esse meio de informação também pode ser muito bem aproveitado pelos professores, se valendo das concepções prévias que os alunos trazem da mídia, e de assuntos em destaque para promover uma aprendizagem mais sólida, aproveitando o espaço para trabalhar e avançar nos conceitos mais específicos da genética (BONZANINI E BASTOS, 2005).

Levando em conta toda essa informação que os alunos recebem informalmente fora do espaço escolar, quais são as ideias e concepções que alunos que nunca tiveram o conteúdo de genética no ambiente escolar têm sobre genética, e quais resquícios desse ensino têm quando entram para um curso de ciências biológicas.

Este trabalho tem por objetivo analisar quais são as ideias sobre genética que os alunos do ensino médio trazem antes de ter um contato direto com esse conteúdo, e que conhecimentos eles possuem sobre genética, na universidade, antes de entrar em contato com a disciplina.

2. METODOLOGIA

Este trabalho consiste numa pesquisa exploratória com abordagem qualitativa segundo Gil (2002). A pesquisa foi realizada por meio de um questionário aberto com seis afirmações em que os participantes da pesquisa teriam que responder se concordam ou não com a afirmação e justificar as respostas.

Como instrumento de coleta, foram aplicados 54 questionários a duas turmas do 3º ano do ensino médio que ainda não haviam estudado os conteúdos de

genética, e uma turma do 1º semestre do curso de ciências biológicas, que também não tiveram a disciplina de genética ainda. As duas turmas do 3º ano que participaram da pesquisa são alunos de uma escola estadual, representam 34 alunos, e os alunos do 1º semestre da Universidade compõe 20 alunos.

As afirmações que constituíram o corpo do questionário foram adaptadas do trabalho de Paiva (2005) e foram as seguintes: 1) cada cromossomo contém apenas um gene; 2) cromossomos sexuais são encontrados nas células da pele humana; 3) quanto maior o numero de cromossomos mais evoluída é a espécie; 4) é impossível um ser humano fazer uma refeição quotidiana sem comer DNA; 5) um exame de DNA para averiguação de paternidade pode ser feito com qualquer tipo de material biológico de uma pessoa; 6) os cientistas afirmam que : “um clone de Mozart não será um novo Mozart , nem um clone de Hitler um novo Hitler”. Optou-se por questões abertas de modo que os alunos pudessem expressar suas argumentações.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das afirmações em que os alunos teriam que responder e justificar, uma boa parte foi deixada em branco como mostra a Tabela 1. A primeira afirmação foi a que menor aceitação teve pelos alunos para responder, sendo que as afirmações 5 e 6, foram as mais respondidas.

Tabela 1: Quantificação das repostas dos alunos

| Questões | Corretas | Incorretas | Não respondidas |
|----------|----------|------------|-----------------|
| 1 | 20 | 17 | 17 |
| 2 | 6 | 35 | 13 |
| 3 | 21 | 23 | 10 |
| 4 | 25 | 19 | 10 |
| 5 | 37 | 7 | 10 |
| 6 | 35 | 8 | 11 |

Para análise dos dados as questões foram organizadas de acordo com as seguintes categorias: conhecimentos sobre a estrutura e organização do material genético e capacidade de relacionar os conhecimentos científicos com questões do cotidiano.

Em relação os conhecimentos sobre a estrutura e organização do material genético, observamos que 64,8% dos alunos erram a segunda afirmação de que os cromossomos sexuais não são encontrados nas células da pele humana. Muitos alunos chegaram a afirmar que os “cromossomos sexuais são encontrados no aparelho reprodutivo (feminino e masculino)” (Ensino superior - ES 1), e de que “não seja possível existir cromossomos sexuais na pele humana”(ES 2). Este conceito errôneo de que apenas as células sexuais são detentoras dos cromossomos sexuais, constitui um dos erros mais frequentes pelos alunos. Os alunos ainda tem dificuldade de relacionar o material genético com componente fundamental em todas as células independente da sua localização.

Em relação à primeira afirmação, muitos alunos ainda não tem uma ideia clara do que seriam os genes, afirmando de que “cada cromossomo contém 1 par de

genes”(Ensino médio- EM 3) mostrando uma certa confusão entre as terminologias de cromossomos, genes e alelos.

Quanto à quarta afirmação, 46% dos alunos entrevistados também demonstraram certa confusão quanto à localização do DNA. Muitos apenas se detiveram a discordar com a afirmação sem apresentar argumentos, e os que argumentaram, trazem noções como “plantas não contem DNA” (EM 5), ou “não se come DNA nas refeições”(EM 7). Aqueles que responderam certo essa afirmação possuem ideias bem amadurecidas do que seja o DNA, “comida que não tem vida não tem DNA” (EM 2), outros ainda fizeram relações bem complexas como “não é impossível, pois alimentos que não são de origem animal ou vegetal não contém DNA”(ES 4).

As afirmações relacionadas à capacidade de relacionar os conceitos genéticos com situações do cotidiano demonstraram que o conceito que ainda se tem de evolução não está bem esclarecido, 52,3% dos alunos acreditam que “quanto mais melhor” (EM 3), relacionando algumas vezes a variabilidade das características humanas com a quantidade de cromossomos “sim, porque o ser carrega mais características”(EM 9), ou conceitos errôneos, “sim, porque o ser humano tem mais habilidades e mais variabilidade genética”(EM 10). Outros porém demonstraram que possuem um conhecimento mais específico sobre o assunto, argumentando muito bem que “não, pois um cromossomo a mais pode causar algum tipo de anomalia, deficiência na espécie”(ES 7). Nas considerações referentes a teste de paternidade, ficou evidente a participação da mídia em suas argumentações, respondendo quase todos de que era preciso fio de cabelo, pele, saliva, sangue, para se fazer o teste de DNA. Como afirmou um aluno, “acho que é o que contem gene, como bulbo, do cabelo, sangue, vemos nos filmes pela saliva também” (EM 11).

Em relação a ultima afirmação, que trata do efeito do ambiente sobre as características genéticas dos indivíduos, muitos citaram o exemplo dos gêmeos para argumentarem suas respostas, reconhecendo que até os gêmeos que parecem idênticos, são diferentes porque “cada um tem um gênio, personalidade, sentimento”(ES 9).

4. CONCLUSÕES

Antes de entrar em contato com um ensino mais formal sobre genética, os alunos já trazem uma grande bagagem sobre certos assuntos. Aproveitar esses saberes ajudaria muito no planejamento do professor, já que ele não precisaria partir do zero e poderia avançar no desenvolvimento da aprendizagem relacionando os assuntos a estes conhecimentos prévios corrigindo-os ou inserindo-os no contexto da sala de aula. Este trabalho permitiu perceber quais conceitos necessitavam ser mais trabalhados com os alunos, e quais eram as principais dificuldades deles.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMABIS, J. M. Uma abordagem histórico-filosófica no ensino de genética. In: O Ensino da Genética: passado, presente e futuro. **Anais do 18.º Encontro sobre Temas de Genética e Melhoramento**. Piracicaba/SP. 10 e 11 de outubro de 2001, p. 7 – 10.

BONZANINI, T. K. ; BASTOS, F. Concepções de alunos do ensino médio sobre clonagem, organismos transgênicos e projeto genoma humano. In: ENPEC: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, V, 2005, Bauru. **Resumos...**, Bauru: ABRAPEC – Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2005. p. 332.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002

JUSTINA, L.A.D.; LEYSER, R.V. **Genética no ensino médio: temáticas que apresentam maior grau de dificuldade na atividade pedagógica**. In: VII ENCONTRO “PERSPECTIVAS DO ENSINO DE BIOLOGIA”. Coletânea, pp.794-795. São Paulo: FEUSP, 2000.

KRASILCHIK, M.; MARANDINO, M. **Ensino de Ciências e Cidadania**. São Paulo: Moderna, 2004.

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. **Revista Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 7, n. 3, 2005.