



GENÉTICA E ÉTICA EM PAINÉIS DIDÁTICOS

Polyana Cristine Tizioto¹ e Elaine Sandra Nicolini Nabuco de Araujo²

1- Programa de Pós Graduação em Genética e Evolução da Universidade Federal de São Carlos

2- Pesquisadora do Centro de Divulgação e Memória da Ciência e Tecnologia -CDMCT, pós-doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência / Faculdade de Ciências / Unesp-Bauru. centro@fc.unesp.br

Autor para correspondência: Polyana Cristine Tizioto. Departamento de Genética e Evolução, Universidade Federal de São Carlos. CEP 13565-905. São Carlos/SP.

E-mail: polytizioto@yahoo.com.br

Palavras-chave: Ensino de Genética, painéis didáticos, raças e racismo.

Em 2007, elaboramos uma exposição itinerante de painéis que percorreu diversas escolas do município de Bauru e região, cujo propósito foi apresentar algumas informações sobre pesquisas na área de ciências biológicas e suscitar discussões éticas envolvidas em suas aplicações. No conteúdo da amostra constaram três temas,

sendo um deles Raças e Racismo. O objetivo do presente artigo é apresentarmos os painéis sobre o tema Raças e Racismo representados nas Figuras 1 e 2, que propõem, respectivamente, as seguintes questões: “*Existem raças dentro da espécie humana?*” e “*Que critérios são utilizados para separar os indivíduos em grupos distintos?*” A nossa sugestão é utilizá-los como recurso didático para gerar discussões éticas no ensino de Biologia.

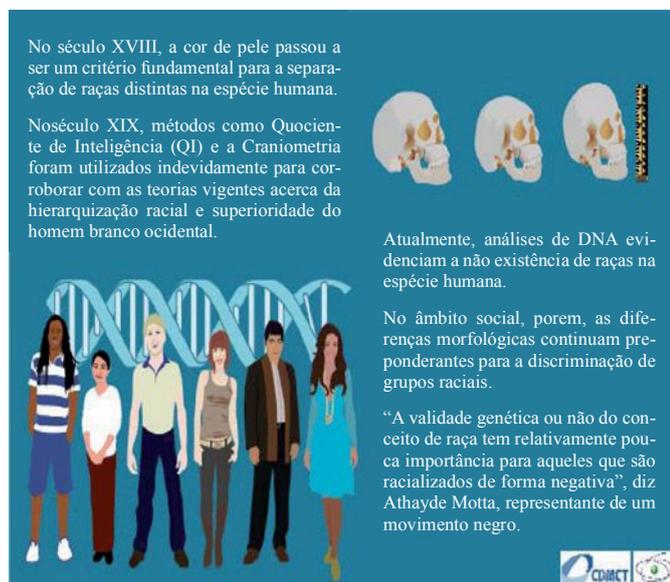


Figura 1. Painel sobre Raças e Racismo, extraído de Araújo; Tizioto; Caluzi (2007).



Figura 2. Painel sobre Igualdade X Diversidade, extraído de Araújo; Tizioto; Caluzi (2007).

A partir do uso de painéis como os que apresentamos nas figuras 1 e 2, é possível discutir em sala de aula o papel que a ciência e a genômica podem exercer na segregação étnica das “raças humanas”. Na Figura 1, a imagem dos crânios em diferentes tamanhos e da régua ao lado foi inspirada no livro “*A falsa medida do homem*” de Stephen Jay Gould e é um exemplo de como a ciência pode contribuir difundindo ideias de segregação racial. No século XIX, conforme Gould (1999), métodos como o Quociente de Inteligência (QI) e a Craniometria foram utilizados indevidamente para contribuírem com as teorias vigentes na época acerca da superioridade do homem branco ocidental sobre os demais.

Até o início do XX explorou-se a ideia de que diferenças biológicas eram determinantes no comportamento, na capacidade, nos padrões cognitivos e na sexualidade, legitimando a hierarquia racial. Segundo Laguardia (2005), nessa época, prevalecia o pensamento de tipos humanos como coleções de traços que passavam como feixes imutáveis através das gerações.

Uma possível discussão ética subjacente refere-se ao determinismo biológico, ou seja, até que ponto, diferenças biológicas (fenotípicas e genotípicas, por exemplo) são determinantes em características como as mencionadas anteriormente? Alguns ditados populares que explicitam o determinismo como “filho de peixe, peixinho é” ou “tal pai, tal filho” podem subsidiar e ampliar o debate.

A redescoberta dos trabalhos de Gregor Mendel (1822-1884), no início do século XX, possibilitou novos caminhos para o estudo da hereditariedade e das “raças humanas” e conseqüentemente do racismo científico herdado do século XIX (Laguardia, 2005). Décadas após, o desenvolvimento da Biologia Molecular permitiu estudos que investigavam polimorfismos (variações) no genoma da espécie humana e as relações destes com características fenotípicas, tais como: cor de pele e olhos, textura de cabelo, altura, peso. Assim, a biologia molecular tornou-se uma ferramenta importante no auxílio da legitimação ou desmistificação do conceito de raças dentro da espécie humana.

Segundo Pena (2005), a cor da pele dos indivíduos deve-se à quantidade e tipo de pigmento melanina na derme, e sua variação depende da expressão de um número pequeno de genes, o que representa uma parte ínfima, frente aos milhares genes já descritos no genoma humano. A separação da espécie humana em raças utilizando como critério a cor da pele é do ponto de vista biológico, uma atitude equivalente a segregar pela diferença na cor dos olhos, refletindo assim, apenas construções sociais baseadas em características externas do ser humano ou em sua origem geográfica.

Pouco se sabe sobre a base genética dos traços fenotípicos, como textura do cabelo, morfologia esquelética, cor de pele etc, que muitas vezes são associados com classificação racial. Estas características exemplificadas são classificadas como quantitativas, pois resultam da interação entre diversos genes e ambiente e provavelmente são influenciadas pela seleção natural. Sendo assim, grupos com características físicas similares podem ser bastante diferentes geneticamente (Tishkoff, Kidd, 2004). Esses aspectos podem ser explorados nas imagens do DNA e dos grupos de indivíduos que aparecem nos painéis das Figuras 1 e 2.

O genoma humano é idêntico quanto ao número de bases nitrogenadas, à forma e aos genes que codificam as proteínas que constituem o organismo, o que permite classificar todas as pessoas em uma única espécie. Porém, o genoma de cada indivíduo é único, com exceção de gêmeos homozigóticos (idênticos), podendo diferir, por exemplo, na sequência das bases nitrogenadas. Até mesmo gêmeos idênticos apresentam diferenças físicas pós-embriônicas, como por exemplo, a impressão digital, pequenas diferenças na aparência física e personalidade. A partir da leitura do painel exposto na Figura 2, é possível questionar: Se cada indivíduo apresenta diferenças genéticas e físicas quando comparado com outro, como agrupá-los de acordo com as suas semelhanças? Quais os critérios utilizados para formação desses grupos?

É evidente que essa discussão não se esgota por aqui e que há outros aspectos que podem ser explorados, tanto do ponto de vista de conteúdo científico quanto ético. Sugerimos que a ideia principal a permear todo o debate seja a de enxergar e respeitar a unidade dentro da diversidade, ou seja, somos uma única espécie com identidade genética distinta.

Referências Bibliográficas

- ARAÚJO, E. S.N. N.; TIZIOTO, P.C.; CALUZI, J.J. *Ciência e (In) Tolerância*. Cadernos CDMCT, Série Divulgação Científica, n.1, Faculdade de Ciências, Bauru, 2007. 41 p.
- GOULD, S. J. *A falsa medida do homem*. São Paulo: Martins Fontes, 1999.
- TISHKOFF, S.A.; KIDD, K.K. Implications of biogeography of human populations for ‘race’ and medicine. *Nature Genetics*, 36, S21 - S27 (2004). Disponível em: <<http://www.nature.com/ng/journal/v36/n11s/full/ng1438.html>>. Acesso em: 03/07/2009.
- PENA, S. D. J.: Razões para banir o conceito de raça da medicina brasileira. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, v. 12, n. 1, p. 321-46, maio./ago. 2005.
- LAGUARDIA, J. RAÇA, genética & hipertensão: nova genética ou velha eugenia? *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, v. 12, n. 2, p. 371-93, maio./ago. 2005.