

CONHECIMENTOS PRÉVIOS SOBRE O SISTEMA ABO DE ALUNOS DO TERCEIRO ANO DO ENSINO MÉDIO DE UMA ESCOLA PÚBLICA ESTADUAL DO MUNICÍPIO DE BETIM, MINAS GERAIS, BRASIL

Renato de Oliveira Prado^{*}
André Vieira Quintino^{**}
Marcelo Diniz Monteiro de Barros^{***}

RESUMO

Um dos ramos da biologia que mais tem avançado e se popularizado é a genética. Neste estudo, objetivou-se diagnosticar o que os alunos de uma escola pública estadual conhecem sobre o Sistema ABO. A pesquisa foi do tipo descritiva, mista, de campo e utilizou o questionário como instrumento de coleta de dados. O estudo foi realizado em uma Escola Pública Estadual do Município de Betim, Minas Gerais, no segundo semestre de 2010. Foram escolhidas quatro turmas do terceiro ano do Ensino Médio, totalizando 156 alunos. Os resultados indicam que a maior parte dos alunos desconhece características básicas acerca do sistema ABO. Espera-se que os professores possam conhecer as principais falhas de compreensão, por parte dos alunos, para que novas alternativas de ensino possam ser pensadas e praticadas, nesse viés, no cotidiano da sala de aula.

PALAVRAS CHAVES: ensino de ciências, ensino de genética, sistema ABO.

ABSTRACT

PREVIOUS KNOWLEDGE ABOUT THE ABO SYSTEM IN A PUBLIC SCHOOL AT BETIM, STATE OF MINAS GERAIS, BRAZIL

A branch of biology that has advanced and that is being more popular is genetics. This study aimed to diagnose what students in a public school know about the ABO system. The research was descriptive, mixed, in field, and used the questionnaire as a tool for data collection. The study was conducted in a State Public School in the city of Betim, Minas Gerais, in the second half of 2010. It was chosen four classes of the third year of high school, totaling 156 students. The results indicate that most of the pupils does not know basic characteristics on ABO system. It is hoped that teachers are aware of the major failures of understanding, by students, so that new teaching alternatives can be conceived and practiced, in this bias, in everyday classroom.

KEY WORDS: science education, genetic education, ABO system.

INTRODUÇÃO

Um dos ramos da biologia que mais tem avançado e se popularizado é a genética, por estar ligada a temas cada vez mais discutidos no nosso cotidiano como genoma humano, clonagem, alimentos transgênicos e teste de paternidade. Assim, é importante a compreensão dessas questões para que entendamos princípios elementares da herança de caracteres biológicos de geração para geração (SILVEIRA *et al.* 2008).

Bachelard, 1996, citado por Justina e Ferla (2006), afirma que o papel social da escola é o de democratizar o conhecimento construído ao longo do tempo em diferentes culturas. De acordo com os mesmos autores, há a necessidade da implementação de propostas que possibilitem a efetiva aquisição do conhecimento científico de biologia no âmbito do ensino

^{*} Possui graduação em Ciências Biológicas: Licenciatura e Bacharelado em Gestão Ambiental pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais <renaprado@gmail.com>

^{**} Biólogo, graduado no Curso de Ciências Biológicas, Licenciatura e Bacharelado em Gestão Ambiental da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Mestre pelo Programa de Pós Graduação em Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Montes Claros. <dede.quintino@gmail.com>

^{***} Professor Adjunto IV do Departamento de Ciências Biológicas da PUC Minas. Doutor em Ensino em Biociências e Saúde pelo Instituto Oswaldo Cruz – Fiocruz. <marcelodiniz@pucminas.br>

formal. Para ter autonomia intelectual e ser possuidor de pensamento crítico em relação à genética, o indivíduo deverá ser alfabetizado cientificamente e tecnicamente.

Segundo Dasilio e Paes (2009) os antígenos ABO são constituídos por um grande e único polissacarídeo ligado a lipídios ou a proteínas da membrana celular. Esses antígenos não estão restritos apenas à membrana das hemácias, podendo ser encontrados também em células como linfócitos, plaquetas, medula óssea, mucosa gástrica, além de secreções e outros fluídos como saliva, urina e leite. Todos os indivíduos apresentam níveis de anticorpos naturais contra antígenos que não estejam presentes em suas células.

O sistema sanguíneo ABO é codificado por um dos milhares de genes encontrados no genoma humano. Esse sistema possui três alelos principais: I^A , I^B e I^O . Como a espécie humana é diplóide, os dois alelos existentes por indivíduo fornecem seis genótipos: $I^A I^A$, $I^A I^O$, $I^B I^B$, $I^B I^O$, $I^A I^B$, $I^O I^O$. Esses alelos estão em um locus genético localizado no cromossomo 9, nos quais I^A e I^B dominam sobre I^O ; já os alelos I^A e I^B são co-dominantes, resultando em cinco fenótipos: os grupos sanguíneos A, B, AB, O e Bombaim (DASILIO e PAES, 2009).

Atividades práticas, quando aplicadas de forma lúdica, complementam o conteúdo teórico permitindo uma maior interação entre professor e aluno, e podem trazer contribuições ao processo ensino-aprendizagem (MARTINEZ, FUJIHARA, MARTINS, 2008).

De um modo geral, em sala de aula, os estudantes apresentam dificuldades para o entendimento dos mecanismos de transmissão hereditários envolvidos na determinação do Sistema Sanguíneo ABO, que é o principal sistema na medicina transfusional.

Diante do exposto, objetivamos diagnosticar o que os alunos de uma escola pública estadual conhecem sobre o Sistema ABO, tais como a quantidade de genótipos e fenótipos possíveis no Sistema ABO, seu tipo sanguíneo, bem como outras informações relativas ao Sistema ABO.

METODOLOGIA

A pesquisa foi do tipo descritiva, mista, de campo e utilizou o questionário como instrumento de coleta de dados (BARROS e LEHFELD, 2007). O estudo foi realizado em uma Escola Pública Estadual do Município de Betim, Minas Gerais, Brasil, no segundo semestre de 2010. Foram escolhidas quatro turmas do terceiro ano do Ensino Médio, totalizando 156 alunos. O trabalho contou com uma amostra de 32%, ou seja, 50 alunos, selecionados de forma aleatória, através de sorteio.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diagnosticamos que 51% dos alunos já haviam estudado sobre o Sistema ABO anteriormente (Figura 1).

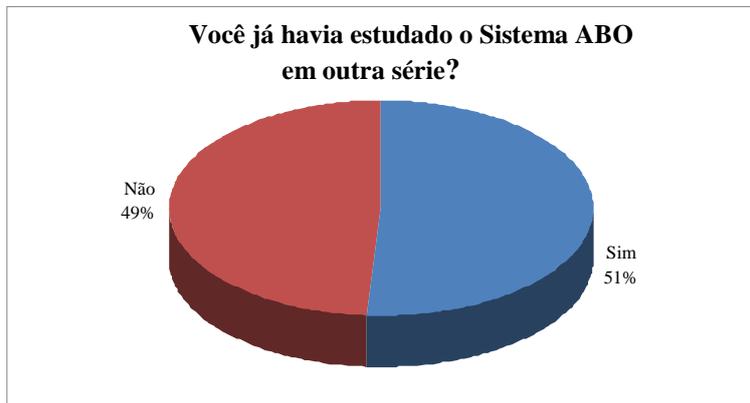


FIGURA 1 – Você já havia estudado o Sistema ABO em outra série?

Porém, somente 29% souberam responder quantos genótipos são possíveis no Sistema ABO (Figura 2).

De acordo com Esquissato; Arruda; Soares (2007), a determinação do Sistema sanguíneo ocorre através da interação entre três alelos I^A , I^B e I^O , no qual I^A e I^B são co-dominantes entre si e dominantes sobre o alelo I^O . A combinação desses alelos resulta em seis genótipos diferentes e cinco fenótipos.



FIGURA 2 – Quantos genótipos são possíveis no Sistema ABO?

Em relação à Figura 3, apenas 19% dos alunos acertaram a quantidade de fenótipos possíveis no Sistema ABO, sendo O, A, B, AB e Bombaim as respostas corretas.



FIGURA 3 – Quanto s fenótipos são possíveis no Sistema ABO?

Sobre o tipo sanguíneo, 70% dos alunos dizem conhecer qual é o tipo sanguíneo que possuem, havendo uma predominância do tipo O (38%), seguido do tipo A (22%), B (8%) e apenas 2% do tipo AB. 30% dos alunos não souberam informar qual é o tipo sanguíneo que possuem (Figura 4).

O resultado pode ser corroborado pelo estudo realizado por Dasilio e Paes (2009) em que já foi observado que a frequência dos grupos sanguíneos varia de acordo com a população estudada. BATISSOCO e NOVARETTI (2003) citado por Dasilio e Paes (2009) mostraram essa variação entre os doadores de sangue da Fundação Pró-Sangue/Hemocentro de São Paulo, Brasil. Esse estudo mostrou que entre os caucasóides e negróides (mulatos e negros) a prevalência dos tipos sanguíneos acompanha a seguinte ordem: O>A>B>AB.



FIGURA 4 – Você sabe seu tipo sanguíneo? Que tipo ele é?

Na questão aberta, destinada a avaliar o nome do procedimento médico para diagnosticar o tipo sanguíneo, conhecimento de suma importância, segundo relatos de SCROFERNEKER & POHLMANN, citados por LUDWIG e ZILLY (2007) “Ao transfundir um paciente, é necessário realizar previamente sua tipagem sanguínea e as provas cruzadas. As mais graves envolvem incompatibilidade ABO, onde a existência prévia de anticorpos circulantes pode levar a ativação de forma espontânea do complemento e hemólise intravascular das hemáceas transfundidas”. 64% dos alunos souberam responder que é a Tipagem sanguínea; 10% responderam Hemograma; 8% responderam Exame de Sangue;

8% também não responderam; 6% responderam Heredograma e 4% responderam que não sabiam.

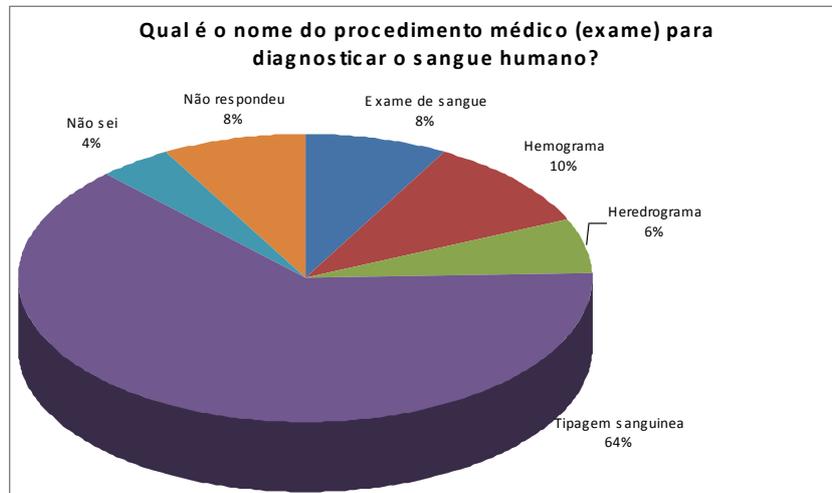


FIGURA 5 – Qual é o nome do procedimento médico (exame) para diagnosticar o sangue humano?

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar da área da genética ser de difícil entendimento, cabe ao professor desenvolver novas técnicas e métodos de ensino, visando permitir, com mais eficiência, o aprendizado dos seus alunos. Essas técnicas e métodos de ensino devem ser elaboradas a partir dos conhecimentos que os alunos já possuem. A presente pesquisa procurou compreender os conhecimentos dos alunos, no viés do Sistema ABO e espera contribuir, ainda que de forma modesta, para que o ensino de genética no país possa ser cada vez mais aprimorado.

REFERÊNCIAS

- BARROS, Aidil Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos de metodologia científica**. 3ª ed. São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2007. 158 p.
- DASILIO, Karine Lourenzone de Araujo; PAES Marcela Ferreira. Genética no cotidiano: o sistema ABO na transfusão sanguínea. **Genética na Escola**, ano 4, v. 2, p. 30-35, 2009. Disponível em: <http://www.geneticanaescola.com.br/ano4vol2/MS07_006.pdf>. Acesso em: abril 2010.
- ESQUISSATO, Giovana Natiele Machado; ARRUDA, Gisele; SOARES, Maria Amélia Menck. **Modelo didático com materiais recicláveis para o sistema sanguíneo ABO**. UNIOESTE – *Campus Cascavel*. XVII Semana da Biologia – 03 a 06 de Setembro de 2007.
- JUSTINA, Lourdes Aparecida Della; FERLA Marcio Ricardo. A utilização de modelos didáticos no ensino de genética - exemplo de representação de compactação do DNA eucarioto. **Arq Mudi**. 2006; 10(2): 35-40. Disponível em: <http://www.pec.uem.br/pec_uem/revistas/arqmudi/volume_10/numero_02/6-JUSTINA.pdf>. Acesso em: abril 2010.
- LUDWIG, Luana; ZILLY, Adriana. **Reações Transfusoriais Ligadas ao Sistema ABO**. Faculdade União das Américas, Foz do Iguaçu, PR. NewsLab - edição 84 – 2007.
- MARTINEZ, Emanuel Ricardo Monteiro; FUJIHARA, Ricardo Toshio; MARTINS, César. SHOW DA GENÉTICA: Um jogo interativo para o ensino de genética. **Genética na Escola**, ano 3, v. 2, p. 24-27, 2008. Disponível em: <<http://www.geneticanaescola.com.br/ano3vol2/05.pdf>>. Acesso em: abril 2010.
- SILVEIRA, Diego Teixeira; ZAFALON, Bruna da Silva; SOPEZKI, Maurício da Silva; MANZKE, Vitor Hugo Borba; BOBROWSKI, Vera Lucia. Aprendizagem de conceitos básicos de genética no ensino médio: avaliação preliminar. **Conhecimento sem fronteiras, XVII Congresso de Iniciação Científica, X Encontro de Pós-Graduação**, 11ª 14 de novembro de 2008.