

PRÁTICAS DE TIPAGEM SANGUÍNEA E FATOR RH COMO FERRAMENTA PARA AUXILIAR O ENSINO DE GENÉTICA NAS AULAS BIOLOGIA DO ENSINO MÉDIO

Altagratia Chiesse¹

Eduarda Aparecida Rocha, Juliana de Lima Avelino, Lara de Oliveira, Lauriana da Silva, Rosane Maria Braz da Silva, Mary Ellen Solia de Assis, Michele Marques Moreira, Talita Andrade Garcia, Thamires Maria da Silva Adão²

Resumo

Os conteúdos de genética apresentam um grau de dificuldade e até de rejeição bem significativo nas turmas de Ensino Médio. Com o objetivo de incrementar o processo de ensino e aprendizagem foi realizado um trabalho prático complementar às aulas teóricas de Biologia em turmas no Instituto de Educação Professor Manuel Marinho (IEPMM), escola estadual de Volta Redonda, especificamente com o conteúdo de herança ligada ao grupo sanguíneo. A prática de tipagem sanguínea foi escolhida pois engloba assuntos como herança autossômica, dominância e codominância, frequência de alelos na população, antígenos e anticorpos e segregação independente, todos pertencentes ao conteúdo programático do segundo ano do Ensino Médio. A articulação entre teoria e prática é essencial para que todos os alunos obtenham o melhor aproveitamento possível das aulas. Os resultados obtidos junto aos discentes com a aplicação do experimento na sala de aula mostraram como a utilização de atividades práticas promove a melhor compreensão do conteúdo de genética.

Palavras-chave: Ensino de Biologia. Tipagem sanguínea. Fator Rh. Ensino Médio. Experimentação.

Introdução

A genética é um componente muito importante da grade curricular do Ensino Médio, seu conteúdo é ministrado nas turmas do segundo ano, e engloba uma série de conceitos, que muitas vezes são um pouco abstratos e difíceis para os alunos.

¹ Professora Doutora em Ciências Biológicas e Coordenadora do Subprojeto do PIBID de Biologia do UGB.

² Acadêmicos bolsistas do Subprojeto Biologia do PIBID UGB/FERP.

O desinteresse dos alunos pela situação e estrutura atual da escola prejudica muito a função principal do sistema educacional, que é formar alunos com conhecimento, para se tornarem futuros cidadãos eficazes e autônomos.

Martinez et al. (2008), relata as dificuldades que os alunos têm perante os conteúdos de genética, principalmente devido aos conceitos básicos estarem um pouco fora da dimensão real dos alunos, e somados a uma prática docente de passar estes conceitos somente em aulas expositivas, ficando limitando o conteúdo somente aos livros e apostilas. Atividades que promovam o aumento do interesse dos alunos pelas aulas, como demonstrações práticas criam uma interação muito maior entre o professor e os alunos, além de contribuir para a construção do conhecimento e o processo de ensino-aprendizagem.

As aulas expositivas representam a modalidade didática mais tradicional, e são importantes nas aulas de ciências, principalmente para a introdução de assuntos novos, pois permite uma visão global e sintética do assunto, além de atender a um grande número de alunos ao mesmo tempo (LOPES, 1996).

A experimentação na escola associada a uma exposição teórica eficiente mantém ativo o interesse dos alunos pelas aulas, envolvem todos os estudantes no processo de investigação científica e criam subsídios para o desenvolvimento da capacidade de resolver problemas a partir do conhecimento dos princípios básicos das disciplinas (KRASILCHICK, 2008).

Autores como Rosito (2003), mostram claramente que as aulas práticas geram subsídios para a consolidação do conhecimento teórico, e indica a importância de se adotar a postura construtivista em todas as atividades experimentais, pois ressalta que todo o conhecimento deve ser construído através de conceitos pré-existentes e não assimilado a partir do nada.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 1999), para se desenvolver nos discentes o espírito investigativo, não é necessário ter grandes recursos como equipamentos sofisticados e laboratórios modernos, a utilização de experimentos simples realizados na sala de aula ou até no pátio da escola, com materiais de baixo custo e utilizados no dia a dia pode-se realizar vários experimentos que levam o discente a importantes descobertas.

A experimentação na escola associada a uma exposição teórica também possibilita através do despertar da capacidade investigativa o desenvolvimento da

curiosidade como inquietação indagadora culminando com a construção do conhecimento autônomo nos alunos (FREIRE, 1996).

Dasílio e Paes (2009), indicam as atividades ligadas ao sistema ABO como subsídios para se trabalhar temas como a questão genética do sistema ABO, as transfusões sanguíneas e a ação dos genes responsáveis por estes fatores. Campos-Júnior et al. (2009) também indicam práticas na sala de aula para se trabalhar as questões de dominância e codominância presentes no sistema ABO com os alunos.

Com base nestes conceitos e com a necessidade de se melhorar o desempenho dos alunos do Ensino Médio nas aulas de Biologia, e principalmente nos conteúdos menos atrativos e tidos como mais difíceis pelos alunos foi proposta uma experimentação para complementar os conteúdos de biologia molecular e genética das aulas de biologia, mostrando uma nova maneira de se introduzir o conhecimento científico no cotidiano dos alunos.

Objetivos

Explorar a utilização de uma prática laboratorial simples como um recurso didático para a compreensão dos fenômenos básicos com respeito à ação da genética na seleção dos tipos e dos fatores sanguíneos.

Trabalhar os protocolos para a realização de exames de sangue com fins didáticos.

Discutir os mecanismos de hereditariedade em genética que selecionam o tipo sanguíneo (genética do sistema ABO e do fator Rh), a reação de aglutinação e a relação entre antígenos e anticorpos.

Materiais e Métodos

O experimento foi desenvolvido pelo grupo de alunas do Projeto PIBID do Curso de Ciências Biológicas do UGB e aplicado aos alunos do segundo ano do ensino médio de uma escola pública parceira, o Instituto de Educação Professor Manuel Marinho, situado no Município de Volta Redonda/RJ.

Foram utilizados os materiais padrão para esta prática laboratorial: luvas descartáveis, lancetas descartáveis, algodão, álcool 70%, spray antisséptico, lâminas de vidro, soros anti-A, anti-B e anti-D (anti-Rh), caixa térmica para transporte, caixa para descarte de lixo biológico.

O experimento de tipagem sanguínea foi realizado com base nas orientações e métodos utilizados em todos os laboratórios do Brasil, respeitando os parâmetros e regras do Ministério da Saúde (2013).

Foi organizado o material de coleta e análise sanguínea, seguindo as normas de ética e biossegurança, e iniciaram as atividades com os alunos selecionados para participar da prática, escolhidos de acordo com seu tipo sanguíneo previamente conhecido e com seu desejo e permissão para participar como voluntário.

Após a assepsia o dedo do voluntário foi perfurado pela lanceta e três gotas de sangue foram colocadas em lâminas de vidro, foram adicionadas gotas dos soros (anti-A, anti-B e anti-D) e realizada uma mistura, após instantes foram observados a presença ou ausência de aglutinação (Figura 01).

Resultado e discussões

Os principais grupos sanguíneos do homem podem ser classificados de acordo com os sistemas ABO e Rh.

No sistema ABO, existem 4 grupos sanguíneos determinados geneticamente (A, B, AB e O), dependendo da presença ou ausência de determinados aglutinogênios (antígenos) nas hemácias.

A presença de aglutinogênio A, presença de aglutinogênio B, presença de aglutinogênio A e B e ausência de aglutinogênios, respectivamente, é o que caracteriza cada um deles.

O fator Rh pode ser Rh positivas (Rh+) ou quando não possuem nas hemácias o fator Rh e são Rh negativas (Rh-).

Após a execução do procedimento de coleta de sangue, mistura de reagentes e observação das reações de aglutinação (Figura 02), foram mostradas para a turma as seguintes situações:

- a) Se não houver aglutinação em nenhum dos lados, o sangue em exame é do grupo O.
- b) Se houver aglutinação nos dois lados, o sangue é do grupo AB.
- c) Se houver aglutinação somente com o soro anti-A, o sangue é do grupo A.
- d) Se aglutinar somente com o soro anti-B, o sangue é do grupo B.

Foi repetido o mesmo procedimento para o fator Rh. Iniciou-se então uma discussão entre os alunos do PIBID Biologia e os alunos da turma, que com o resultado da análise sanguínea em mãos, eram questionados sobre qual o tipo de sangue da amostra e qual o fator Rh, e porque chegaram às conclusões após a observação das lâminas.



Figura 01- Discentes do IEPMM preparando o experimento de tipagem sanguínea sob orientação da aluna do PIBID de Ciências Biológicas e do professor do IEPMM.

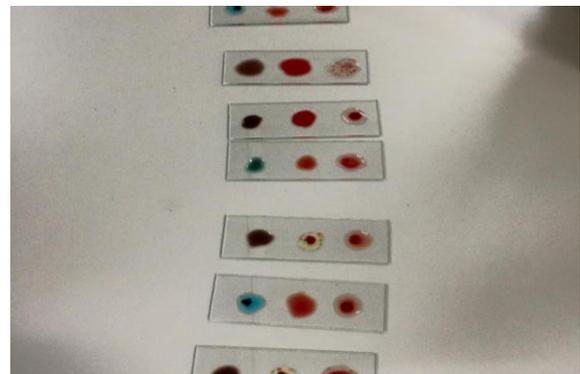


Figura 02 - Lâminas com reações de aglutinação sanguínea preparadas no IEPMM com as amostras coletadas no dia do experimento.

Considerações finais

A realização desta prática proporcionou aos alunos do IEPMM além de trabalhar os conceitos básicos de genética aplicada a tipagem sanguínea, mas também a observação de uma prática laboratorial cotidiana (análise sanguínea) nas análises clínicas.

Os alunos do PIBID perceberam a importância da utilização das atividades práticas no cotidiano da sala de aula como uma ferramenta para promover discussão e facilitar o aprendizado de conteúdos complexos em disciplinas com alto índice de rejeição como a genética.

A elaboração de metodologias e práticas que tragam um novo vigor às aulas tradicionais através de atividades que mostrem para o aluno do ensino médio a aplicação prática e diária dos conteúdos teóricos trabalhados nas aulas de ciências biológicas é extremamente importante para a valorização das aulas de ciências.

A prática proposta é muito agradável de se realizar pois desperta o interesse de toda a turma e permite ao professor tornar o conteúdo da aula mais acessível ao aluno, que tem a oportunidade de interagir de uma maneira mais dinâmica com seu professor e com os colegas, promovendo as atividades em grupo.

Referências

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE GESTÃO DO TRABALHO E DA EDUCAÇÃO NA SAÚDE. **Técnico em hemoterapia: livro texto**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC), Secretaria Nacional de Educação Média e Tecnológica (SEMTEC). **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília: MEC/SEMTEC, 1999.

CAMPOS JÚNIOR, et al. **Sistema sanguíneo sem mistério**: uma proposta alternativa. *Genética na Escola*, v.3, n.2, Ribeirão Preto: 2009.

DASILIO, K.L.A.; PAES, M.F. **Genética no cotidiano**: O sistema ABO na transfusão sanguínea. *Genética na escola*, v.4, n.2, Ribeirão Preto: 2009.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. São Paulo: EDUSP, 2008.

LOPES, A.O. Aula expositiva: superando o tradicional. In: VEIGA, IPA. **Técnicas de ensino**: Porque não?. Campinas: Papyrus, 1996.

MARTINEZ, E.R.M.; FUJIHARA, R.T.; MARTINS, C. **Show de genética**: um jogo interativo para o ensino de genética. *Genética na escola*, v.3, n.2, Ribeirão Preto: 2008.

ROSITO, B.A. O ensino de ciências e a experimentação. In: MORAES, R. **Construtivismo e ensino de ciências**: reflexões epistemológicas e metodológicas. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003.