

MODELIZAÇÃO: UMA PROPOSTA DIDÁTICA PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM DA CLASSIFICAÇÃO DOS GRUPOS SANGUÍNEOS

Autores: Emilly Cristina dos S. Fidelis¹, Emilly Cristine C. Nunes², Nícolas Cáceres Costa³

Orientador: Dione Cordeiro Calado

Escola Estadual Aracy Eudociak – Campo Grande - MS

e-mail estudante – milycristinafidelis@gmail.com, eccn2019@gmail.com, e-mail orientador – dionecalado@gmail.com

Área/Subárea: CBS - Ciências Biológicas e da Saúde /Imunologia.

Tipo de Pesquisa: Tecnológica.

Palavras-chave: genética, grupos sanguíneos, modelos didáticos

Introdução

No processo de escolarização a apropriação do conhecimento científico por alunos do ensino básico é um direito dos estudantes e imprescindível para compreensão do mundo moderno e suas tecnologias. Nesse sentido, o ensino de Biologia tem um importante papel, pois é uma ciência que atualmente tem produzido uma gama de saberes sem precedentes, envolvendo ciência, tecnologia e sociedade (PEDRANCINI, 2006). Diante desses pressupostos, o ensino de genética, especificamente o estudo dos grupos sanguíneos dos sistemas ABO e Rh, é fundamental para a educação científica, pois está diretamente relacionado a questões sociais e de saúde pública. Ensinar e aprender os mecanismos biológicos que determinam os diferentes tipos sanguíneos, constitui-se numa tarefa desafiadora para estudantes e professores do Ensino Médio. Dentro desse contexto, o presente trabalho apresenta uma proposta metodológica que surgiu da necessidade de melhorar o ensino e a aprendizagem da classificação dos grupos sanguíneos do sistema ABO e Rh no Ensino Médio. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, com alunos do terceiro ano do Ensino Médio, em uma escola pública da Rede Estadual de Campo Grande – MS, onde é analisado a eficácia de modelos didáticos no ensino dos conteúdos de genética.

Metodologia

Esta pesquisa foi realizada numa escola da Rede Estadual de Ensino na cidade de Campo Grande – MS, com cerca de 35 alunos do terceiro ano do Ensino Médio, no período Matutino. Após o professor de Biologia ensinar o conteúdo “*herança dos grupos sanguíneos*”, pelo método tradicional, foi aplicado um questionário prévio, com 12 questões abertas, referentes aos conceitos básicos dos sistemas ABO e Rh. As respostas dos estudantes foram organizadas em tabelas com três categorias: conhecimentos sobre anticorpos e antígenos dos sistemas ABO/ Rh; classificação dos grupos sanguíneos dos sistemas ABO/Rh; e conhecimentos sobre tipagem sanguínea, relação antígeno – anticorpos. Os dados foram analisados e distribuídos dentro das três categorias acima citadas, conforme orientações de Bardin (2011). De acordo com as dúvidas dos alunos, criamos dois modelos didáticos: o primeiro representa as células sanguíneas (hemácias), confeccionadas em isopor, e círculos de papel sulfite, com as palavras: aglutinogênio A aglutinogênio B, aglutinogênio Rh, aglutinina anti-A, aglutinina anti-B e

aglutinina anti-Rh. Esse material foi organizado na forma de um painel, usado para explicarmos a classificação dos tipos sanguíneos dos sistemas ABO e Rh (**figura 1A**).

O segundo modelo foi elaborado para ser interativo, possibilitando aos estudantes a investigação, dando-lhes maior protagonismo no processo de aprendizagem. Esse modelo didático foi elaborado de acordo com os oito tipos sanguíneos dos sistemas ABO e Rh, conforme Amabis (2016), **figura 1B**.



Figura 1. A .Explicação com o uso dos modelos. **Figura 1.B.** Tubetes-modelos dos tipos sanguíneos. Fonte: autores.

Na elaboração dos modelos didáticos foram utilizados tubetes em plástico transparente, com cerca de 150mm de comprimento por 30mm de diâmetro, com tampas plásticas de rosca. Para simbolizar as hemácias utilizou-se, botões vermelhos com cerca de 10mm de diâmetro e água (para representar o plasma). Usamos ainda pequenos círculos de E.V.A.¹ (cerca de 5mm de diâmetro cada), nas cores azul, verde e amarelo, simulando as aglutininas anti-A, anti-B e Anti-Rh, respectivamente. Os aglutinogênios A, B e Rh, foram representados por círculos de papel sulfite, fixados nos botões com cola instantânea de alta resistência², para não se desprenderem no contato com a água. Cada tubete plástico recebeu 10 modelos de hemácias e os respectivos elementos representativos dos antígenos e anticorpos, de acordo com o tipo sanguíneo representado nos tubetes. Foi inserido por último a água e após, fechados e numerados de forma aleatória, de 01 a 08, conforme os 08 tipos sanguíneos abordados nesse estudo, de acordo com Amabis (2016). A tarefa dada aos alunos pesquisados foi identificar os tipos sanguíneos, quanto ao sistema ABO e Rh (A+, A-, B+, B-, AB+, AB-, O+ e O-), através da observação dos elementos representativos e com o auxílio de uma legenda. Os estudantes foram divididos em quatro grupos, cada grupo recebeu a princípio dois tubetes, de forma aleatória. Assim

¹ E.V.A. material emborrachado constituído de *etil vinil acetado*.

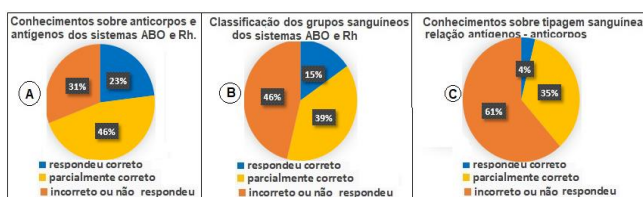
² Usamos a marca *Superbonder*

que os grupos identificavam os dois primeiros tipos sanguíneos, trocavam com outro grupo, dessa forma os oito modelos passaram em todos os grupos, sendo observados e analisados por todos os alunos da sala. Os estudantes responderam também questões referentes aos sistemas sanguíneos, como tipos de aglutinogênios e aglutininas, tipagem sanguínea e classificação dos grupos sanguíneos de acordo com a relação antígeno – anticorpo. Os questionários, denominado de instrumento de coleta posterior as vivências, foram também analisados de acordo com o método de Bardin (2011), os resultados das análises foram tabulados em gráficos no *software Microsoft Excel*, apresentados nas discussões e resultados deste trabalho.

Resultados e Análise

Os dados obtidos pelos instrumentos de coleta, (gráficos 1 e 2), revelam que na **categoria 1** - conhecimentos sobre anticorpos e antígenos dos sistemas ABO e Rh, responderam corretamente apenas 23% dos estudantes, enquanto que no momento posterior ao uso dos modelos didáticos, 61% responderam corretamente. O percentual dos alunos que não souberam responder as questões dessa categoria era 31% na primeira coleta e caiu para 8%, após o uso dos modelos didáticos (gráficos 1 e 2). Na **categoria 2**, classificação dos grupos sanguíneos dos sistemas ABO e Rh, 46% dos alunos não sabiam as respostas ou souberam responder nos questionários anteriores. Nos dados posteriores ao uso dos modelos, 62% dos estudantes responderam corretamente, e 38% responderam parcialmente correto (gráficos 1 e 2). Na **categoria 3**, conhecimentos sobre tipagem sanguínea, relação antígeno – anticorpos, na coleta de dados anterior, apenas 4% dos estudantes acertaram as questões referentes ao tema, bem diferente dos resultados obtidos posteriormente ao uso dos modelos didáticos, que foi de 54% de respostas corretas, 38% parcialmente corretas e apenas 8% não conseguiu responder (gráficos 1 e 2).

Gráfico 1 – resultados obtidos com o método de ensino tradicional, sem o uso dos modelos didáticos (junho/2019).



Fonte: autores

Gráfico 2 – resultados obtidos após o ensino com uso dos modelos didáticos (junho/2019).



Fonte: autores

Esses resultados revelam a necessidade de investimentos na educação básica, como por exemplo a construção de laboratórios e aquisição de equipamentos que favoreçam um ensino onde o aluno seja protagonista do processo e não apenas um mero expectador. Em consonância com este assunto, ORLANDO et al (2009), afirmam que o ensino de biologia é uma das áreas que mais necessita do desenvolvimento e emprego de materiais didáticos de apoio ao livro texto, pois trabalha com conceitos abstratos e aspectos microscópicos. Para os autores o uso de modelos didáticos tridimensionais é didaticamente importante pois permitem aos estudantes a visualização e manipulação de estruturas e processos antes restrito a imagens planas do livro didático. Nesse mesmo assunto Teodoro (2017), fala da importância do desenvolvimento e uso de materiais didático como modelos concretos, pois promovem experimentação, o toque, a troca de conhecimento entre outras possibilidades que contribuem para aquisição e compreensão do conhecimento científico por parte do aluno.

Considerações Finais

Devido à natureza destes saberes, podemos considerar que a exposição de conteúdos apenas teóricos e de imagens planas no livro texto ou mesmo projetadas, pode não ser suficiente para uma aprendizagem eficaz, fazendo-se necessário a introdução de novas metodologias e recursos didáticos, pois é imprescindível buscar alternativas para o aperfeiçoamento do ensino nas escolas brasileiras (Fabrício et al, 2006).

Agradecimentos

Agradecemos a Deus e a todos que de alguma forma colaboraram para a realização deste trabalho.

Referências

- AMABIS, J.M. *Biologia Moderna* – Amabis & Martho – São Paulo: Moderna, 2016.
- BARDIN, L. *Análise de Conteúdo*. Lisboa, Portugal; Edições 70, LDA, 2009.
- ORLANDO, T.C. et al. (2009). **Planejamento, montagem e aplicação de modelos didáticos para abordagem de biologia**. *Revista Brasileira de Ensino de Bioquímica e Biologia Molecular*, 1, A1-A17.
- PEDRANCINE Vanessa Daiana. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias Vol. 6, N° 2, 299-309(2007)*, disponível em: https://reec.uvigo.es/volumen6/_N. Acesso em: maio 2019.
- TEODORO, N. C.; CAMPOS, L. M. L. **O Professor de Biologia e Dificuldades com os Conteúdos de Ensino**. *Revista da SBEnBio - VI Enebio e VIII Erebio Regional* 3, n. 9, p. 5390-5401, 2016. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/150427>. Acesso em: 14 junho 2019.