

## “ATIVANDO TCD4”: MODELO DIDÁTICO PARA O ENSINO- APRENDIZAGEM DO SISTEMA IMUNOLÓGICO ADAPTATIVO

Hebert Adolfo de Souza Silveira<sup>1</sup>

Ilma Pereira de Souza<sup>2</sup>

Prof<sup>ª</sup>. Dra. Paula Ivani Medeiros dos Santos<sup>3</sup>

### INTRODUÇÃO

“A Imunologia estuda a composição do sistema imunológico, sua interação com moléculas e células do próprio organismo e estímulos ambientais, assim como suas consequências (regulação, proteção contra infecções e autoagressão) para o organismo” (CANTO e BARRETO, p. 32, 2011). A atenção às metodologias de ensino dessa disciplina está ganhando espaço por ainda ser pouco explorada em sala de aula (TOLEDO *et al.*, p. 568, 2016).

Os modelos didáticos têm sido utilizados cada vez mais nos níveis de ensino superior, principalmente em disciplinas em que não há observação prática acessível e que abordam conteúdos em escala molecular. Para o ensino de Imunologia, por exemplo, esses modelos podem ir além e auxiliar também na revisão dos conteúdos considerados de difícil compreensão pelos alunos, principalmente os que envolvem mecanismos moleculares (QUEIROS *et al.*, 2017).

Dessa forma, os modelos didáticos são recursos aplicados com o intuito de auxiliar a compreensão e assimilação dos conteúdos teóricos previamente expostos e proporcionar ao aluno estar presente de forma ativa no seu processo de aprendizagem, de modo que possa manipular o material, visualizando-o sob vários ângulos e melhorando sua compreensão sobre o assunto estudado (PRACIANO e RODRIGUES, 2017).

Nessa perspectiva, é sugerido que haja a participação ativa do sujeito, o que supõe a participação pessoal do aluno na aquisição de conhecimentos, de maneira que eles não sejam uma repetição ou cópia dos formulados pelo professor ou pelo livro-texto, mas uma reelaboração pessoal, de modo que possa evoluir no seu processo de aprendizagem de forma mais autônoma complementando aos seus conhecimentos prévios (PELIZZARI *et al.*, p.40, 2002).

Este trabalho visa a elaboração de um modelo didático voltado ao conteúdo Sistema Imunológico Adaptativo, em específico ao subtópico Ativação dos linfócitos TCD4, os quais se diferenciam em TH1, TH2 e TH17. O modelo didático foi confeccionado baseado nas ilustrações presentes no livro Imunologia Celular e Molecular – Abbas - 7<sup>a</sup> ed, com o intuito de torna-lo um meio facilitador no processo de compreensão e de aprendizagem a um tema tido como complexo pelos licenciando em Biologia.

---

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Licenciatura em Biologia do Instituto Federal do Rio Grande do Norte- IFRN, [hebert.adolfo@gmail.com](mailto:hebert.adolfo@gmail.com);

<sup>2</sup> Graduando do Curso de Licenciatura em Biologia do Instituto Federal do Rio Grande do Norte- IFRN, [Ilmasouza34if@hotmail.com](mailto:Ilmasouza34if@hotmail.com);

## MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia do presente trabalho foi desenvolvida a partir de um estudo prévio do livro *Imunologia Celular e Molecular - Abbas - 7ª ed.*, onde obteve-se o suporte para a elaboração do modelo didático “Ativando TCD4”. O modelo ilustra em suas peças, todos os processos de ativação e diferenciação dos linfócitos TCD4 em TH1, TH2 e TH17, as suas respectivas proteínas de reconhecimento, os seus ligantes e os produtos gerados a partir da cascata de reação.

Na prática, o aluno deve ter visto o conteúdo previamente para poder realizar a atividade. Tendo o conteúdo em mente, o aluno será capaz de explicar, com o auxílio do modelo, como ocorre o processo de ativação e como os linfócitos TCD4 sofrem o processo de diferenciação. Desse modo, o aluno terá autonomia e liberdade em manusear o modelo.

O modelo didático foi todo confeccionado em EVA, por ser um material de fácil acesso e de baixo custo; os moldes para as peças foram feitos em conformidade com as imagens disponíveis no livro já citado, seguindo fielmente a sequência disponibilizada pelo mesmo.

## DESENVOLVIMENTO

O processo de ensino-aprendizagem precisa da contribuição de diversos recursos para sua plena concretização. Diferentemente do que encontramos na maioria das escolas brasileiras, onde o ensino é altamente tradicional, centrado no livro didático e na memorização de conceitos, no qual o aluno deixa de ser o centro da construção de conhecimento e passa a ser meramente um receptor de informações (PRACIANO e RODRIGUES, p.01, 2016).

Cardoso, Castro e Silva (2003, p. 152) afirmam:

Faz parte da formação do profissional docente a busca de novos recursos que complementem e enriqueçam sua atividade de ensino. Um dos grandes problemas do ensino de ciências e de biologia é a pouca compreensão dos alunos na tridimensionalidade inerente aos organismos e às estruturas biológicas observadas somente em lâminas ao microscópio ou na bibliografia especializada (Cardoso, Castro e Silva, p. 152, 2003).

Diante disso, os modelos didáticos são recursos aplicados com o intuito de auxiliar a compreensão e assimilação dos conteúdos teóricos previamente expostos e proporcionar ao aluno estar presente de forma ativa no seu processo de aprendizagem (PRACIANO e RODRIGUES, p. 03, 2019).

Para a visualização de estruturas de caráter microscópico é necessária uma boa infraestrutura de laboratórios nas escolas, com microscópios, equipamentos e materiais especializados que possam possibilitar o estudo desses conteúdos em aulas práticas. Infelizmente, não é o que encontramos na realidade da maioria das escolas públicas (MATOS et al., 2009).

Matus em seu trabalho vem afirmar:

Diante das dificuldades observadas, alguns pesquisadores da área do ensino de Ciências têm desenvolvido materiais didático-pedagógicos alternativos (Kits), como forma de possibilitar aos professores instrumentos auxiliares para a prática pedagógica. Tem sido demonstrado, por exemplo, que a partir da utilização de materiais de baixo custo, encontrados no cotidiano, é possível se propiciar aulas mais

atraentes e motivadoras, nas quais os alunos são envolvidos na construção de seu conhecimento (Souza et al. Apud Matus et al, 2008).

Nessa perspectiva, é sugerido que haja a participação ativa do sujeito, o que supõe a participação pessoal do aluno na aquisição de conhecimentos, de maneira que eles não sejam uma repetição ou cópia dos formulados pelo professor ou pelo livro-texto, mas uma reelaboração pessoal, de modo que possa evoluir no seu processo de aprendizagem de forma mais autônoma complementando aos seus conhecimentos prévios (PELIZZARI et al, p.40, 2002).

## RESULTADO E DISCUSSÕES

Durante a atividade, onde se desenvolveu todo o processo de aplicação da tarefa proposta, foi possível presenciar a curiosidade e a participação individual e coletiva dos alunos, obtendo um resultado positivo e eficaz.

Ao término da aplicação do jogo lúdico, constatou-se o envolvimento dos alunos em relação ao conteúdo, de uma forma mais didática e dinâmica, diante de um assunto tão técnico e complexo, com perguntas, respostas e debate, desenvolvendo no público presente o conhecimento prévio e mais aprofundado sobre o conteúdo trabalhado, que por sua vez encontra-se discorrido no livro *Imunologia Celular e Molecular – ABBAS -7<sup>a</sup> Edição*, usado para construção do material pedagógico utilizado.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pôde-se observar que utilizar modelos didáticos para auxiliar no processo de aprendizagem em conteúdos considerados complexos, torna-se um meio facilitador para o aluno em compreender o que está sendo visto em sala, podendo revisar e, por conseguinte, fixar o conteúdo de modo mais dinâmico e prático.

O trabalho realizado, trouxe mais uma ferramenta metodológica de ensino, na busca de facilitar e inovar as formas que são repassados os conteúdos em sala de aula. Partindo desse ponto, o trabalho poderá ser utilizado como material teórico para novas pesquisas na área de ensino e aprendizagem.

**Palavras-chave:** Imunologia; Modelo didático; Ensino-aprendizagem.

## REFERÊNCIA

CANTO, Fábio Barrozo do; BARRETO, Claudia Marcia Borges. **O vídeo como ferramenta didático-pedagógica sensibilizadora para o aprendizado de imunologia.** Revista Aleph, n. 15, 2011.

QUEIROS, Joao Ravelly Alves de et al. **Elaboração de modelo didático na disciplina de Imunologia para auxiliar o ensino da hipersensibilidade do tipo IV.** Encontros Universitários da UFC, v. 2, n. 1, p. 2662.

PELIZZARI, Adriana et al. Teoria da aprendizagem significativa segundo Ausubel. revista PEC, v. 2, n. 1, p. 37-42, 2002.

PRACIANO, Jaírla Bianca Aires; RODRIGUES, Natália Velloso Fontenelle Camelo. **A construção de modelos didáticos no Estágio Supervisionado em Biologia: Uma estratégia de ensino.** Disponível em:. Acesso em: 14 de julho de 2019.

TOLEDO, Karina Alves de et al. **O uso de história em quadrinhos no ensino de imunologia para educação básica de nível médio.** Revista Inter Ação, v. 41, n. 3, p. 565-584, 2016.

CARDOSO, N. S.; CASTRO, M. M. M.; SILVA, J. R. F. **A busca de novas ferramentas para a atividade docente no ensino de embriologia e histologia: modelos tridimensionais.** In: Encontro Nacional de Biólogos, 5. 2003, Natal. Anais... Natal, 2003, p. 151-152.

MATOS, C.H.C; OLIVEIRA, C.R.F; SANTOS, M.P.F; FERRAZ, C.S. **Utilização de Modelos Didáticos no Ensino de Entomologia.** Revista de Biologia e Ciências da Terra. Vol 9, nº1, 2009.

SOUZA, D.C.; ANDRADE, G.L.P.; NASCIMENTO JUNIOR, A.F. **Produção de material didático-pedagógico alternativo para o ensino do conceito pirâmide ecológica: um subsídio a educação científica e ambiental.** In: Fórum Ambiental da Alta Paulista. 4., 2008, São Paulo. Anais... São Paulo: ANAP, 2008.