

O USO DE MAQUETE DE PAPELÃO ONDULADO COMO PRÁTICA PEDAGÓGICA NO ENSINO DE MICROBIOLOGIA

RESUMO

No curso de Ciências Biológicas, modalidade licenciatura, geralmente faz-se interessante debater o uso de recursos didáticos em sala de aula, principalmente no sentido de facilitar o processo ensino x aprendizagem. Em Microbiologia, o uso de maquete produzida com produtos de fácil acesso, no caso o papelão, pode se tornar uma ferramenta favorável no processo de ensino, por meio de representações simples e fáceis de montar para representar didaticamente organismos microscópicos. O objetivo deste trabalho foi demonstrar aos discentes na disciplina de microbiologia do curso de licenciatura em ciências biológicas do IFSULDEMINAS - *Campus* Muzambinho, a eficácia na aplicação e técnicas básicas de construção de maquete em papelão como recurso didático alternativo. Tal recurso possibilitou assim uma prática pedagógica diferente em relação às práticas tradicionais de ensino.

Palavras-chave: Recursos didáticos; Maquetes; Micro-organismos.

INTRODUÇÃO

O estudo da ementa da disciplina de Microbiologia proporciona ao aluno reconhecer os organismos que fazem parte do mundo microbiano. Os principais micro-organismos estudados na disciplina Microbiologia são as bactérias, os fungos, as algas microscópicas, os protozoários e os vírus. São abordadas a sua evolução, ecologia, associação, cooperação e função em modo geral, seja na terra, água, nos animais ou plantas (Madigan; Martinko; Parker, 2004).

A microbiologia geralmente é ministrada nas instituições de ensino público de forma teórica. O motivo mais comum é a falta de equipamentos e materiais, dificultando o aprendizado e aplicação (LIMBERGER, SILVA, ROSITO, 2009). Existe a necessidade de conduzir os futuros docentes, na sua formação inicial, a partir das suas próprias concepções, a ampliar seus recursos e modificar suas ideias e atitudes de ensino (CARVALHO, 2003).

Castrogiovanni (2000) relatou que o professor, a partir da maquete, cria situações de intervenções que estimulam a viver o mundo representado, fazendo uma transposição do cotidiano, de um imaginário particular ou coletivo. A maquete como uma representação tridimensional facilita

a compreensão das informações contidas na maquete para o observador, possibilitando-lhe, diferentes imagens da realidade representada (Francischett 2004). O papelão ondulado, material utilizado neste trabalho, mesmo sendo um material reciclável, em alguns casos utiliza tintas recalcitrantes aos processos de tratamento convencionais.

Os corantes azoicos chegam aos corpos receptores após passarem pelo tratamento de efluentes e, quando incorporados às águas de abastecimento, oferecem risco de câncer aos seres humanos (DEPA, 1998). Sendo assim, o seu reaproveitamento se torna de grande relevância para o meio ambiente. Visando apresentar estas questões, o objetivo deste trabalho foi explicar todo o processo de montagem de uma maquete de bactérias Gram positivas e Gram negativas para melhorar a abstração dos micro-organismos de forma a gerar um suporte ao professor no ensino de microbiologia.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais - *campus* Muzambinho para os alunos do 5º período do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. A proposta foi uma demonstração de como fazer de maneira simples uma maquete de papelão que proporcione a ludicidade, facilitando o processo de ensino x aprendizagem em microbiologia. A maquete envolveu basicamente a representação de duas morfologias bacterianas, sendo uma Gram positiva e outra Gram negativa, em uma única estrutura separada por um septo central. Outras estruturas como nucleóide, membranas celulares, plasmídeo, fímbrias, pilus, ribossomos, flagelos e cápsula foram representadas na maquete.

Na construção da maquete foram utilizados materiais de fácil acesso, sendo os principais componentes o papel sulfite, papelão, massa de papel machê artesanal, cola escolar para papel, e tinta acrílica (várias cores). Para fixação das partes verticais em papelão na base da maquete, que representavam o envelope da bactéria, foi utilizada a adesão de fragmentos retangulares de papel sulfite e cola escolar. A produção da massa de papel machê foi feita a partir de papel higiênico embebido em água com adição de produto de limpeza com ação fungicida de acordo com as especificações na embalagem do produto, para evitar futuras formações de mofos. Em seguida, a massa formada foi coada com auxílio de uma peneira e foi adicionada cola branca escolar para favorecer seu endurecimento após a secagem.

Em sala de aula, após a aplicação dos conceitos em relação ao uso e construção da maquete, com uma explicação de técnicas que foram usadas na construção da maquete, como a fixação do papelão e produção da massa de papel machê, foi levantado um questionamento sobre a qual a opinião dos discentes em relação ao uso e construção de maquete com materiais acessíveis como material

didático no ensino de microbiologia. A prática foi apresentada demonstrando algumas das estratégias utilizadas em sua construção, e revisão dos conteúdos relacionados à morfologia bacteriana básica, já estudadas dentro da disciplina de microbiologia.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Houve uma boa aceitação do discentes a partir da compreensão do uso e construção da maquete a partir de materiais de fácil acesso. Comparando com o estudo realizado por Cavalcante & Silva (2008), os autores relataram que os modelos didáticos permitem a experimentação que, por sua vez, conduzem os estudantes a relacionar teoria e a prática, proporcionando-lhes condições para a compreensão dos conceitos, do desenvolvimento de habilidades, competências e atitudes. Foi observado que durante a apresentação da aula, rapidamente os discentes associaram os conteúdos abordados anteriormente na disciplina de microbiologia com o entendimento a partir da visualização das estruturas apresentadas na maquete através dos questionamentos levantados na aplicação da atividade prática.

Os discentes foram orientados a relatar sua opinião em pequenas cédulas de papel sobre a eficácia do uso e construção de maquetes através de materiais de fácil acesso. A partir do depoimento gerado pelos discentes, a resposta padrão montada foi o destaque: “A fácil visualização de estruturas, maior compreensão e fixação do conteúdo, além da importância da reciclagem de resíduos sólidos a partir do aproveitamento do papelão na construção da maquete” e também destaque na “facilidade de produzir um recurso facilmente utilizável em escolas de ensino público com baixa disponibilidade de recursos financeiros e ou didáticos”..

CONCLUSÕES

Dessa forma concluiu-se que é de extrema importância o uso de estratégias alternativas no ensino de microbiologia e biologia em geral, sendo o uso de maquetes uma eficaz alternativa prática de ensino e possibilitando assim, um maior entendimento por parte do discente relacionado ao conteúdo aprendido de forma teórica. Em relação a construção da maquete, a criatividade de cada futuro docente ditará a forma como fabricar seu material de ensino a partir das técnicas aprendidas, para o uso em microbiologia.

REFERÊNCIAS

DANISH ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (DEPA). 1998. Survey of azo-colorants in Denmark: consumption, use, health and environmental aspects.

CARVALHO, A. M. P. de. A pesquisa no ensino, sobre o ensino e sobre a reflexão dos professores sobre seus ensinamentos. In: Educação e Pesquisa, São Paulo, vol.28, p.57- 67, 2002.

CASTROGIOVANNI, A.C. 2000. Apreensão e compreensão do espaço geográfico. In: A.C.

CASTROGIOVANNI; H.C. CALLAI; N.A. KAERCHER. Ensino de Geografia: práticas e textualizações no cotidiano. Porto Alegre, Mediação, p. 81-93.

CAVALCANTE, D. D. & SILVA, A. de F. A. de. Modelos didáticos e professores: concepções de ensino-aprendizagem e experimentações. In: XIV Encontro Nacional de Ensino de Química, Curitiba, UFPR, Julho de 2008.

FRANCISCHETT, Mafalda Nesi. A Cartografia no Ensino de Geografia: a aprendizagem Mediada. 20.ed. Cascavel - Paraná: EDUNIOESTE, 2004.

LIMBERGER, K. M.; SILVA, R. M.; ROSITO, B. A. Investigando a contribuição de atividades experimentais nas concepções sobre microbiologia de alunos do ensino fundamental. X Salão de Iniciação Científica, 2009. PUCRS.

MADIGAN, M.T.; MARTINKO, J.M., PARKER, J. Microbiologia de Brock. 14. ed. Artmed: 2016. 2p.

SILVA, M. S.; BASTOS, S. N. D. Ensino de microbiologia: percepção de docentes e discentes nas escolas públicas de Mosqueiro, Belém, Pará. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE E DO AMBIENTE, 3, 2012 Niterói. Anais... Niterói: UFF. 2012.