

CONHECENDO OS PROTOZOÁRIOS: CONFECÇÃO DE MÓDELOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Natalia Amália N. Portela¹
Marcielly Renata L. Silva²
Morgana Maria A. Nascimento³
Flávia Carolina Lins da Silva⁴

INTRODUÇÃO

Os processos de ensino e aprendizagem requerem diversos meios para sua concretização. Esses meios referem-se a um conjunto de fatores que vão desde a estrutura escolar até as metodologias de ensino utilizadas pelos docentes (SANTOS; SILVA; LIMA, 2018). Segundo Martins e Leite (2011), ainda há enorme carência quanto ao ensino e à aprendizagem das ciências escolares na educação básica. Esta carência pode ser observada em diversos aspectos que vão desde a estrutura física e os recursos disponibilizados pela escola até a deficiência encontrada no planejamento e no desenvolvimento de aulas pelos professores. Isso afeta a compreensão de determinados conteúdos das ciências por parte dos alunos, principalmente os que cercam estruturas microscópicas.

Boa parte dos conteúdos no ensino de Ciências requer a utilização de materiais didáticos, que auxiliem na compreensão e clareza dos conteúdos por parte dos alunos, já que utiliza conceitos muito abstratos e trabalha com elementos microscópicos. A falta de interesse dos alunos se dá principalmente por ficar somente nos exemplos e ilustrações presentes no livro didático e a carência de materiais palpáveis que os façam interagir com o conteúdo.

A maioria das escolas públicas não conta com laboratórios para que os alunos testem hipóteses, experimentem, uma das alternativas seria o uso de modelos didáticos moveis e duráveis que possam ser guardados em armários na escola e serem requisitados todas as vezes que aquele conteúdo for explicado.

Os modelos didáticos são muito utilizados na Biologia, pois este campo envolve hipóteses, conceitos, teorias e fenômenos (AMARAL et al., 2010), diminuindo, assim, seu nível de abstração em sala de aula. Isto faz com que a escola “fuja” daquilo que é considerado tradicional, proporcionando maior interação entre aluno e professor (KRASILCHIK, 2008). Além disso, se aliado a outras práticas pedagógicas pode ser também um grande instrumento da educação inclusiva, no ensino de pessoas com qualquer tipo de necessidade. Apesar disso, em muitas ocasiões essas práticas ainda são vistas com dificuldade por muitos professores, pois às vezes além de não terem vivenciado esse método de ensino, não existem muitos espaços nos cursos de formação de professores para a vivência de novas práticas (MENDONÇA; SANTOS, 2011). Para Cavalcante e Silva (2008), essa forma de aprendizagem faz com que o aluno relacione a teoria com a prática, facilitando o entendimento de conceitos e os aproximando da realidade, isto contribui, também, para reflexões sobre o mundo que vivem.

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciência Biológicas da Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, natnunesportela@gmail.com;

² Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciência Biológicas da Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, marcielly.renaata@hotmail.com;

³ Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade federal Rural de Pernambuco-UFRPE, morgana.aquino.enf@gmail.com

⁴ Professora orientadora, Doutora, Universidade federal Rural de Pernambuco – UFRPE, flaviaclds@gmail.com

Krasilchik (2008) afirma que os modelos didáticos são um dos recursos mais utilizados em aulas de biologia, para visualizar objetos de três dimensões. Contudo, podendo ter limitações diversas, a exemplos dos estudantes compreendê-los como simplificações do objeto real. Nesse caso, sendo necessário envolvê-los na sua produção para que ocorra a aprendizagem. Acrescenta ainda que, os avanços científicos no campo da biologia têm conduzido à necessidade de uma didatização dos conhecimentos nas salas de aula de ciências, isto é, à facilitação dos conhecimentos científicos biológicos em objetos de ensino. Além de que, os modelos didáticos representam uma atividade desafiadora e envolvente para os alunos, muitas vezes requerendo apenas materiais baratos e até recicláveis (adaptado de SEPEL & LORETO, 2007).

Os protozoários são organismos microscópicos e com isso dificultam a abstração dos alunos, neste sentido, o objetivo do trabalho foi a confecção de modelos didáticos construídos pelos próprios estudantes, fazendo com que eles interajam com o professor, visualizem as etapas do processo, revisem e internalizem o conteúdo visto, além de desenvolver a criatividade.

METODOLOGIA

A construção dos modelos didáticos se deu pelos estudantes do 7º ano B, da Escola Liceu Nobrega de Artes e Ofícios, localizada na Cidade do Recife/PE, com o auxílio das alunas do 6º período de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFRPE. Em um primeiro momento foram feitas as observações para identificar as dificuldades e foi visto que os estudantes tinham dificuldade de compreender a estruturas de locomoção dos protozoários, como cílios, flagelos e o movimento ameboide. Com base nas dificuldades encontradas foi ministrada uma aula expositiva-dialogada com a participação dos alunos sobre os protozoários em seguida, foram passados alguns vídeos a cerca da locomoção dos mesmos.

Para a confecção dos modelos, a sala foi dividida em 5 grupos cada um com 6 integrantes e lhes foi entregue massa de biscoito de diversas cores e uma placa de petri. Cada grupo ficou responsável por um protozoário, sendo eles: *Giardia lamblia*, *Paramecium*, *Entamoeba histolytica*, *Trypanosoma cruzi* e o *Plasmodium vivax*. Foi solicitado que eles identificassem as estruturas de locomoção quando houvesse e falassem um pouco sobre como era esse movimento além da doença causada pelo respectivo protozoário.

DESENVOLVIMENTO

Os modelos didáticos são ferramentas alternativas que podem potencializar o aprendizado, trazendo uma nova forma de compreender e assimilar os conteúdos. Nesse sentido, Melo e Alves (2011) apontam:

[...] a importância de modelos didáticos para se compreender e entender uma visão em nível microscópico leva a crer que as dificuldades de compreensão por parte dos alunos estejam associadas a objetos que não possuem atributos visuais suficientemente adequados, os quais se enquadram conceitos como célula, energia, átomo, entre outros.

A realização de uma oficina de construção de modelos didáticos tem como objetivo estimular o interesse pela alfabetização científica. Para Silva e Bastos (2012):

O professor possui um papel fundamental como mediador na construção do conhecimento pelo aluno. A utilização de práticas pedagógicas que instiguem os estudantes a participar ativamente na

construção do seu próprio conhecimento, tem se mostrado eficaz em relação a um aprendizado mais contextualizado com a realidade e, conseqüentemente, mais consistente no que diz respeito à apropriação, por parte dos alunos, dos conteúdos necessários para sua formação.

Considerando que para haver o aprendizado, o aluno precisa interagir com os conteúdos e não somente memoriza-los, faz-se necessário a adoção de práticas educativas que estimulem o interesse e a participação do aluno acerca do tema proposto, de modo que durante esse dialogo o aluno consiga construir suas próprias críticas sobre a temática. Segundo Delizoicov Angotti (2002):

“ O ensino de ciências passou a incorporar o discurso da formação do cidadão crítico, consciente e participativo. As propostas educativas enfatizam a necessidade de levar os estudantes a desenvolverem o pensamento reflexivo e crítico; a questionarem a relação entre a ciência, a tecnologia, a sociedade e o meio ambiente, e a se apropriarem de conhecimentos relevantes científica, social e culturalmente. ”

A alfabetização científica vem sendo trabalhada desde a formação dos professores, de modo que durante a atuação em sala de aula, os novos professores dominem as técnicas e habilidades para desenvolver mecanismos que permitam a proporcionar oportunidades de alfabetização científica. De acordo com Chassot (2000), a alfabetização científica é um conjunto de conhecimentos que facilitam homens e mulheres a fazer uma leitura do mundo onde vivem. No entanto, não deve ser descartado o conhecimento prévio dos alunos, uma vez que o novo aprendizado científico será construído com base no que o aluno já trouxe em sua bagagem cultural, a ciência não deve anular o conhecimento prévio dos alunos, pois serão esses conhecimentos que se transformarão em ciência. De acordo com Corbern e Ainkenhead (1998), o aprendizado se dá por meio de uma nova cultura, no caso, a cultura científica, considerando os conhecimentos já estabelecidos na cultura cotidiana do indivíduo.

O saber científico vai muito além de ensinar uma disciplina na escola, esse saber é de grande importância na sociedade, uma vez que permite o aluno no papel de cidadão opinar sobre temas que o atinge, de uma maneira consciente e crítica. Desse ponto de vista, a alfabetização científica assume um papel democrático, sendo ela um ingrediente importante para a educação para a cidadania (FOUREZ, 1997).

Partindo do ponto de vista de educação para a cidadania, o ensino de ciências não tem como objetivo formar cientistas (se assim, o aluno não quiser) tem como proposta a formação de um cidadão ativo socialmente, capaz de opinar e construir críticas sobre o mundo que o cerca, posicionando-se perante os problemas sociais e tomando decisões em prol de uma sociedade mais justa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A avaliação foi realizada de forma qualitativa, através de observação do envolvimento dos alunos na confecção dos modelos, o uso da criatividade, de seus conhecimentos sobre as estruturas de locomoção e características gerais dos protozoários.

Logo no início a turma foi questionada, sobre o que seria um protozoário e como eles se locomoviam? Dois dos alunos responderam respectivamente: **“Protozoários são cupins!”** e **“Eles se locomovem igual a uma cavalo”** a partir destas respostas percebemos lacuna no processo de aprendizagem, que podem ser sanadas com o auxílio de recursos didáticos.

Pesquisas educacionais sobre a formação de conceitos demonstram que estudantes na etapa final da educação básica apresentam dificuldades no desenvolvimento do pensamento biológico, devido falta de correlação entre o conhecimento prévio com os novos temas apresentados (PEDRANCINI et al, 2007). Deste modo, não há associação entre os novos conteúdos com os pontos de ancoragem, o que dificulta a aprendizagem significativa. O uso de modelos é uma das modalidades didáticas apresentadas para sanar essa carência, sendo apontado como uma forma de demonstração palpável que facilita a compreensão de diversos assuntos, desenvolvimento de habilidade e competência, o que, por sua vez, permite conexões de teorias e a prática (CAVALCANTE, 2008).

Desta forma, a produção dos modelos didáticos evidencia as habilidades, competências e curiosidades dos alunos, envolvido e possibilitando tanto a estes quanto aos professores uma vivência distinta da rotina da sala de aula.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É perceptível o descontentamento dos alunos, diante de aulas apenas expositivas, tornando o conteúdo desestimulante para eles que ficam apenas ouvindo sem participar ativamente da aula, tornando a aprendizagem algo mecânico, os estudantes só decoram o conteúdo para a avaliação e depois esquecem, aquele conteúdo é totalmente perdido.

Ao utilizar materiais didáticos de fácil manuseio, em que os próprios alunos construam o material, percebe-se as vantagens de aliar a teoria à prática, garantindo assim a oportunidade para que os alunos participem ativamente nas aulas, formulando questões, expressando ideias, desenvolvendo assim uma aprendizagem mais orgânica e significativa.

Palavras-chave: Modelos didáticos; Ensino de ciências, Protozoários.

REFERÊNCIAS

- AMARAL, J. A. et al. Construção e avaliação de modelos didáticos destinados ao ensino aprendizagem de biologia. In: V Congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Norte e Nordeste de Educação Tecnológica - CONNEPI - 2010. Anais ... Maceió, 2010
- CAVALCANTE, D.; SILVA, A. Modelos didáticos e professores: concepções de ensinoaprendizagem e experimentações. In: XIV ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 7, 2008, Curitiba, UFPR. Anais... Curitiba, 2008.
- CHASSOT, A. Alfabetização Científica: questões e desafios para a educação. Ijuí:Editora Unijuí, 2000.
- COBERN, W. W.; AIKENHEAD, G. S. Cultural Aspects of Learning Science. Part One. Berlim: Kluwer Academic Publishers, 1998.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. Ensino de ciências:fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2002.
- FOUREZ, G. Alfabetización científica y tecnológica. Acerca de las finalidades de la enseñanza de las ciencias, Buenos Aires, Colihue. (1997).
- KRASILCHICK, M. Práticas do ensino de biologia. 4. ed. São Paulo: EDUSP, 2008.

MARTINS, M. M. M. C.; LEITE, R. C. M. Aulas práticas e experimentos no ensino de ciências na escola básica: as contribuições de Derek Hodson. In: CARNEIRO, C. C. B. S.; 2013.

MELO, G.S.; ALVES, L. A.: Dificuldades no processo de ensino-aprendizagem de biologia celular em iniciantes do Curso de graduação em Ciências Biológicas, 2011,37p. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2011.

MENDONÇA, C.; SANTOS, M. Modelos didáticos para o ensino de ciências e biologia: aparelho reprodutor feminino da fecundação a nidação. In: V COLÓQUIO INTERNACIONAL EDUCAÇÃO E CONTEMPORANEIDADE, 9, 2011, Sergipe, UFS. Anais... Sergipe, 2011. Disponível em: http://hpc.ct.utfpr.edu.br/~charlie/docs/PPGFCET/4_TRABALHO_03_MODELOS%20DIDÁTICOS.pdf

PEDRANCINI, D.V.; Corazza-Nunes, M.J.; Galuch, M.T.B.; MOREIRA, A.L.O.R.;

RIBEIRO, A.C. Ensino e aprendizagem de biologia no ensino médio e a apropriação do saber científico e biotecnológico. Revista Electronica de Ensenanza de las Ciencias, v.6, n.2, p.299-309, 2007.

SANTOS, Rodrigo De Oliveira; SILVA, Priscila Santos Da; LIMA, Jandra Lucia De Souza. MODELO DIDÁTICO COMO RECURSO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS: SUA INFLUÊNCIA COMO FERRAMENTA FACILITADORA NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM. In: REVISTA VIVÊNCIAS EM ENSINO DE CIÊNCIAS, 2018, Recife. Anais [...]. Revista Vivências em Ensino de Ciências: [s. n.], 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/vivencias/article/view/239741/31314>. Acesso em: 9 jul. 2019.

SEPEL, L.M.N.; LORETO, E.L.S. Estrutura do DNA em Origami – possibilidades didáticas. Revista Genética na Escola, Ribeirão Preto, v.2, n.1, p. 3-5, 2007.

SILVA, V. F.; BASTOS, F. Formação de professores de ciências: Reflexões sobre formação continuada. Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, v. 5, n. 2, p. 150-188, 201