

USO DE MODELO DIDÁTICO TRIDIMENSIONAL COMO APROXIMAÇÃO DA REALIDADE MICROSCÓPICA DAS ESTRUTURAS NAS AULAS DE CIÊNCIAS DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL JOÃO URSULO, SANTA RITA (PB)

Rosicleide da Silva Felix¹
Maria Eloyza Pontes Lima²
Evelyn Moreira Dias Gonzalez³
Rodrigo de Oliveira Santos⁴

RESUMO

A utilização do material didático se faz amplamente necessário no desenvolvimento do processo de ensino aprendizagem e tem como principais objetivos: facilitar e enriquecer a vivência diária dos docentes e discentes. A transmissão do conhecimento é um processo de transformação destinada aos que se dedicam à docência. Contudo, o cumprimento dessa função apresenta inúmeras dificuldades que o docente se depara em sala de aula, dentre elas a dificuldade no aprendizado, falta de interesse dos estudantes e, principalmente falta de recursos que o auxilie a ministrar sua aula, por parte da instituição de ensino. Essas dificuldades estão presentes com maior frequência nas escolas da rede pública de ensino, pois algumas delas apresentam estruturas que não contribuem para aulas mais dinâmicas, não apresentam laboratórios de ciências, equipado com microscópio para realização de aulas práticas, no qual o professor além de explicar o conteúdo e mostrar imagens no livro didático, ele tenha a possibilidade de auxiliar o estudante na visualização de estruturas microscópicas. Com isso, a utilização de materiais didáticos tridimensionais se, mostram importantes, pois aproximam os estudantes de visões microscópicas que normalmente dependendo das condições da escola não seria possível de serem vistos.

Palavras-chave: Material didático, Ensino, Docência.

INTRODUÇÃO

Na atualidade, as aulas ainda apresentam diversas características de um ensino tradicional, onde muitos professores não utilizam recursos diferentes, talvez por medo do novo ou mesmo por estarem seguindo as normas do sistema educacional. Principalmente na área atual onde nos encontramos, pois a maioria dos conteúdos abordados, na disciplina de

¹ Graduanda do Curso de Ciências Biológicas do Instituto Federal da Paraíba - IFPB, rosicleideffelix@gmail.com;

² Graduanda do Curso de Ciências Biológicas do Instituto Federal da Paraíba - IFPB, pontes.eloyza18@gmail.com;

³ Graduanda do Curso de Ciências Biológicas do Instituto Federal da Paraíba - IFPB, evelyngonzalez.md@gmail.com;

⁴ Graduando do Curso de Ciências Biológicas do Instituto Federal da Paraíba - IFPB, rodrigoosaantos21@gmail.com;

ciências corresponde a estruturas microscópicas, com isso algumas escolas da rede pública de ensino enfrentam dificuldades, que pode ser na infraestrutura dos laboratórios ou até mesmo com a falta deles. Neste sentido, recursos didáticos pode ser uma alternativa para auxiliar o ensino e aprendizagem dos educandos em relação ao conteúdo, além de servir como motivação aos mesmos e facilitar a compreensão do conteúdo proposto (SOUZA, 2007).

Para o processo de ensino aprendizagem deve ocorrer uma parceria entre professor e aluno, pois, uma boa relação em sala gera uma contribuição positiva para ambos e, para o estudante vai estar, agregando em seu sentido crítico e reflexivo, no qual contribui para a construção de uma sociedade que repense os atos no meio social e ambiental. Tal colaboração é também conhecida como a aprendizagem centrada no aluno, como sujeito de aprendizagem. Pinheiro (2018, p. 78) afirma que “nesse processo o aluno se torna cultivador do conhecimento, tendo o professor como mediador/facilitador do acesso à informação”, possibilitando uma metodologia ativa, de inspiração construtiva, centrada no aluno e sendo ele o responsável pelo próprio aprendizado.

Para Parra (1985), a utilização de recursos didáticos específicos faz com que elementos simples como os sons, as imagens, a construção de maquetes, as brincadeiras e o uso de materiais lúdicos sejam valorizados. Isto porque, quando um professor finaliza diferentes tipos de recursos didáticos ele não só faz com que sua aula se torne mais interessante minimizando a monotonia à qual o ensino tradicional pode estar relacionado, mas também pode favorecer a obtenção de melhores resultados (COSTOLDI; POLINARSKI, 2009; SOUZA, 2007). Essa forma lúdica de aprendizagem aproxima os estudantes dos conhecimentos científicos, favorecendo a apropriação dos conceitos de forma prazerosa e significativa (AMARAL, 2010, p.16).

O recurso/material didático é considerado no ensino, ligação entre palavra e realidade (SCHMITZ, 1993). O ideal seria que toda aprendizagem se efetuassem em situação real de vida. Não sendo isso possível, o material didático tem por fim substituir a realidade, representando-a da melhor forma possível, de maneira a facilitar a sua intuição por parte do aluno (NÉRICI, 1991). Ele é componente da ambiente da aprendizagem que dá origem à estimulação para o aluno (GAGNÉ, 1971).

Este trabalho teve como objetivo, demonstrar como a utilização de materiais didáticos nas aulas de ciências, principalmente nos conteúdos que apresentam estruturas vistas apenas microscopicamente, podem auxiliar na aprendizagem dos estudantes e propiciar uma visão

aproximada tridimensional de, como seriam estas estruturas e características, apresentadas em sala de aula, unindo teoria à prática.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada foi qualitativa com contribuições quantitativa e, foi realizado na Escola Estadual de Ensino Fundamental João Ursulo, localizado em Santa Rita – Paraíba. A partir disso, esse trabalho teve orientação da disciplina de Estágio Supervisionado II, como pré-requisito para avaliação da professora orientadora. O público alvo deste trabalho foi a turma do 8º ano e, teve como conteúdo os tipos de Tecidos Humanos. Como forma de avaliação proposto pela estagiária, foi a utilização de material didático confeccionado em feltro, com exemplares dos quatro tipos de tecidos humanos (epitelial, conjuntivo, muscular e nervoso). O objetivo desses modelos foi visar uma aproximação do que seria visto com o uso do microscópio. A aula aconteceu unindo teoria e prática, durante a explicação do conteúdo era mostrado os exemplares de cada tipo de tecido, especificando suas características e funções que realizam no corpo humano. Assim, tornando a aula mais dinâmica, atraente e participativa, facilitando a aprendizagem dos estudantes, que após a explicação foi realizado uma atividade, no qual, eles deveriam colocar em um post-it características ou função, correspondente a cada tipo de tecido.

Sua natureza também é descritiva, por permitir a descrição do objeto e exploratória, pois além de buscar uma relação entre o conhecimento, ainda, serve para proporcionar uma nova visão sobre o problema (GIL, 2010). A partir disso, foi feito o levantamento bibliográfico com os principais autores.

DESENVOLVIMENTO

As modificações ocorridas ao longo do tempo não se refletiram somente nos objetivos da disciplina, mas, principalmente, nos conteúdos a serem trabalhados e na estruturação curricular dos mesmos. Como aponta Krasilchik (2008), o exercício professoral de Biologia no Brasil variou muito entre as décadas de 1950 e 1990, sendo que, nesta primeira década algumas influências foram decisivas na estruturação dos materiais didáticos e modos de ser e fazer dos professores e estudantes em Biologia.

Contudo, desde a década de 50 tem-se registro do uso de modelos na história das Ciências. Em 1953, James Watson, Francis Crick, Maurice Wilkins e Rosalind Franklin propuseram para a comunidade científica, uma representação tridimensional da estrutura da dupla hélice da molécula de DNA (JUSTINA & FERLA, 1996). 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).

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; RONCA, 1994).

Segundo Amorim (2013), entre as intervenções pedagógicas que mais contribuem para a aprendizagem significativa estão os jogos lúdicos e modelos didáticos, pois permitem ao discente a participação ativa em seu processo de ensino e aprendizagem. Os modelos biológicos complementam o conteúdo descrito em livros didáticos, que na maioria das vezes são vistos pelos alunos, como uma obra composta por termos a serem decorados, ilustrados com imagens que não são compreendidas (ORLANDO, 2009)

A partir disso, o uso de modelos e o desenvolvimento de atividades lúdicas podem auxiliar o professor a despertar o interesse dos alunos pelo conteúdo, tornando a aprendizagem mais significativa, por meio da visualização e interação com o material. Assim, os alunos são motivados a participarem e se envolverem no processo, tornando a aula mais prazerosa (HERMANN; ARAÚJO, 2013).

Dessa forma, a falta de interesse dos alunos pelas Ciências muitas vezes se justifica pelas experiências que tiveram na escola. O ensino de ciências é ministrado de maneira que não causa interesse nos alunos, pois em uma ciência viva e concreta, muitos docentes só utilizam os métodos tradicionalistas. No ensino de ciências é de melhor resultado para o aprendizado dos alunos a metodologia prática ou experimental. Portanto aulas práticas são de grande importância para a aprendizagem e interesse dos alunos pela ciência.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quanto à proposta do estudo, foi possível perceber que a utilização de materiais didáticos nas aulas de ciências, com conteúdos que apresentam estruturas microscópicas, no qual a instituição de ensino não possui laboratório de ciências, equipado com microscópios para esta visualização, o modelo didático foi de grande importância na aprendizagem e compreensão dos estudantes, quanto ao conteúdo proposto. Pois o mesmo apresenta estrutura e características tridimensionais, aproximando-os o máximo possível da realidade microscópica. Logo, o professor é responsável por potencializar a aprendizagem dos alunos e para tanto precisa estar preparado para organizar, pedagogicamente, situações de ensino, de forma a envolver os alunos e sensibilizá-los para a aprendizagem dos conteúdos.

Com relação a esta temática, Weisz (2000) registra que o docente necessita de estratégias metodológicas para compreender o que acontece com seus alunos e para poder refletir sobre a relação entre as suas propostas didáticas e as aprendizagens conquistadas por eles.

Dessa forma, é preciso destacar que é o professor o profissional responsável por selecionar as estratégias e recursos, no caso o modelo didático que melhor possam mobilizar a aprendizagem dos estudantes, de forma a despertá-los para a apropriação dos conhecimentos, como pode ser observado nas figuras 1-4.

Figura 1: Tecido Epitelial



Fonte: Autoral, 2019

Na segunda figura é possível observar o tecido conjuntivo, o qual está presente nos ossos, e tem função de sustentação.

Figura 2: Tecido Conjuntivo



Fonte: Autoral, 2019

Na figura três temos o tecido muscular que, tem função de formar os músculos e pode ser de três tipos, tecido muscular liso, tecido muscular estriado esquelético e tecido muscular estriado cardíaco.

Figura 3: Tecido Muscular



Fonte: Autoral, 2019

Na figura quatro, a amostra tridimensional é do tecido nervoso que é um dos tecidos mais especializado do organismo animal e é o principal responsável pela troca rápida de informações dentro do corpo.

Figura 4: Tecido Nervoso



Fonte: Autorial, 2019

Na figura 5, podemos ver a foto do momento em que a estagiária, explica o conteúdo depois do modelo didático e da dinâmica com Post-it.

Figura 5: Atividade avaliativa no 8º B.



Fonte: Autorial, 2019

Sendo assim, 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. Com isso, é “quebrado” o modelo tradicional e o conteúdo passa a ter uma significância maior para aluno, pois ele estará participando ativamente de todo o processo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se concluir que este estudo, foi de grande importância, pois teve como finalidade mostrar uma nova forma de ensino aprendizagem para serem inseridas nas escolas,

(83) 3322.3222

contato@conapesc.com.br

www.conapesc.com.br

principalmente as de rede pública que apresentam dificuldades em sua infraestrutura e algumas não possuem laboratórios de ciências para auxiliar o docente na explicação do conteúdo e visualização de estruturas vistas apenas microscopicamente para melhor entendimento dos estudantes.

A partir disso, com o uso do material didático percebeu-se que as aulas ficaram mais atraentes, e provocaram impactos que enriquecem o desenvolvimento dos alunos. Durante a explicação os educandos podem interagir com perguntas e tirar algumas dúvidas, pois eles têm em mãos um material tridimensional que, os aproxima de imagens reais vistas apenas microscopicamente. Com isso, foi possível perceber que os estudantes mostraram interesse pelo material e participaram efetivamente na explicação do conteúdo e, na realização da atividade, melhorando assim a forma de ensino aprendizagem.

REFERÊNCIAS

AMARAL, Sandra Regina & Costa, Fabiano Gonçalves. **Estratégias para o ensino de ciências Modelo tridimensionais – uma nova abordagem no ensino do conceito de célula.** Universidade Estadual de Maringá. Disponível em: www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/18648.pdf. Acesso em: 29 jun. 2019.

CAVALCANTE, D.D.; DA SILVA, A.F.A. **Modelos didáticos e professores: concepções de ensino aprendizagem e experimentações.** In: XIV Encontro Nacional de Ensino de Química, 14, 2008, Curitiba. Anais do XV Encontro Nacional de Ensino de Química. Curitiba: UFPR, 2008.

COSTOLDI, R.; POLINARSKI, C. A. **Utilização de recursos didáticos - pedagógicos na motivação da aprendizagem.** Simpósio internacional de ensino e tecnologia. V. 1, p. 684-69, 2009.

GACNÉ, R. **Como se realiza a aprendizagem.** Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1971.

HERMANN, F. B.; ARAÚJO, M. C. P. **Os jogos didáticos no ensino de genética como estratégias partilhadas nos artigos da revista genética na escolar.** In: Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia, XVI - Semana Acadêmica de Ciências Biológicas, XVI, 2013. Santo Ângelo. **Anais do VI Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia e da XVI Semana Acadêmica de Ciências Biológicas,** Santo Ângelo: FuRI, 2012. p. 1-16.

JUSTINA, L.A.D.; FERLA, M.R. **A utilização de modelos didáticos no ensino de Genética. Exemplo de representação de Compactação do DNA Eucarioto.** Revista ARQUIVOS DO GIORDAN, A.; VECCHI, G. As origens do saber. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

NÉRICI, I. G. **Introdução à didática geral.** 16ª edição. São Paulo: Atlas, 1991.

ORLANDO, T.C.; LIMA, A.R.; DA SILVA, A.M.; FUZISSAKI, C.N.; RAMOS, C.L.; MACHADO, D.; FERNANDES, F.F.; LORENZI, J.C.C.; LIMA, M.A.; GARDIM, S.;

BARBOSA, V.C.; TRÉZ, T.A. **Planejamento, montagem e aplicação de modelos didáticos para abordagem de biologia celular e molecular no ensino médio por graduandos de ciências biológicas.** Revista brasileira de ensino de bioquímica e biologia molecular, v.1, n.1, p.1-17, 2009.

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.

PINHEIRO, M. N.; BATISTA, E. C. **O aluno no centro da aprendizagem: uma discussão a partir de Carl Rogers.** PSICOLOGIA & SABERES, ISSN 2316-1124, V.7, N.8, 2018.

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.

SCHMITZ, E. **Fundamentos da Didática.** 7ª ed. São Leopoldo: UNISINOS, 1993.

WEISZ, T. **O diálogo entre o ensino e a aprendizagem.** São Paulo: Ática, 2000.