



## MODELOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE BIOLOGIA CELULAR

Eloisa da Silva Pauletti (eloisaspauletti@gmail.com)  
Tailine Penedo Batista (tailinepenedo@gmail.com)  
Eliane Gonçalves dos Santos(eliane.santos@uffs.edu.br)

**Eixo temático 1.** Experiências e Práticas Pedagógicas.

### 1. INTRODUÇÃO

Os modelos didáticos podem ser uma das tantas estratégias utilizadas no ensino, pois permitem que os estudantes relacionem a teoria e a prática, proporcionando a compreensão dos conceitos, o desenvolvimento de competências, habilidades e atitudes, contribuindo, também, para reflexões sobre o mundo em que vivem (CAVALCANTE; SILVA, 2008).

Para Junior *et al.* (2010, p.3) a diversificação dos recursos didáticos em sala é necessária, pois:

[...] os recursos didáticos envolvem uma diversidade de elementos utilizados como suporte experimental na organização do processo de ensino e de aprendizagem. Sua finalidade é servir de interface mediadora para facilitar na relação entre professor, aluno e o conhecimento um momento preciso da elaboração do saber.

Krasilchick (2004) salienta que os modelos didáticos são um dos recursos mais empregados nas aulas de biologia, ao utilizarmos os modelos didáticos nas aulas podemos representar aos estudantes de forma concreta estruturas as quais não são visíveis. Uma vez que os conteúdos biológicos tratam de escalas macro e microscópicas. Os modelos e jogos didáticos possibilitam que os alunos percebam as dimensões das estruturas, condição que contribui com o ensino em escala.

De acordo Paz *et al.* (2006, p. 136)

A modelização no ensino de ciências naturais surge da necessidade de explicação que não satisfaz o simples estabelecimento de uma relação causal. Dessa forma, o professor passa a fazer o uso de maquetes, esquemas, gráficos, para fortalecer suas explicações de um determinado conceito, proporcionando assim uma maior compreensão da realidade por parte dos alunos.



Como já exposto no ensino da biologia celular, sempre há muitas dúvidas por parte dos alunos, dessa maneira é importante utilizar de metodologias que auxiliem a diminuir as dificuldades e contribuam para uma melhor compreensão dos conteúdos pelos discentes. Diante disso, ressaltamos a importância da união entre teoria e prática na aplicação de recursos didáticos nas salas de aulas. Melo e Alves (2011, p. 12), 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.

Diante do exposto, colaboramos com o entendimento de Cardoso, Castro e Silva (2003, p. 152) quando citam que:

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.

Às difíceis compreensões perante inúmeras nomenclaturas e a visualização microscópica, faz com que esse tema seja abordado de alguns casos de maneira superficial, resultando em insuficiência do conhecimento científico básico exigido no ensino de biologia, o “interesse dos alunos pela disciplina depende de como o professor a apresenta, podendo despertar um interesse mais intenso sobre os assuntos tratados em sala de aula” (ALVES, 2011, p. 04). Assim, modelos didáticos podem se tornar uma ferramenta de extrema importância nos processos de ensino e aprendizagem de biologia celular.

Este trabalho tem como objetivo descrever e analisar a inserção e construção de modelos didáticos em uma turma de alunos do Ensino Médio, perante o estudo dos tipos celulares e estruturas apresentados pelas mesmas.

## **2. CONTEXTO E DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES**

A referida atividade foi desenvolvida em uma turma do primeiro ano do Ensino Médio, na disciplina de Biologia, em uma Escola pública no noroeste do Rio Grande do Sul, com o objetivo de revisar o conteúdo de Biologia celular. A turma era composta por 16 participantes, sendo 12 do sexo feminino e 4 do sexo masculino.



O procedimento metodológico deu-se por realizar primeiramente uma aula expositiva e dialogada, explicando o conceito de célula e sua função, bem como sua estrutura e as organelas presentes nas células dos seres vivos, também foi trabalhado a diferenciação das células procariótica e eucariótica animal e vegetal.

Após a explicação foi realizado questionamentos aos alunos sobre as estruturas celulares e as formas que elas podem apresentar, os tipos. A ação se deu a partir de questões norteadoras de discussões acerca do assunto. Consequente a turma foi dividida em 3 grupos na sala, cada grupo ficou responsável por um tipo de célula (procariótica, eucariótica animal e eucariótica vegetal).

A proposta da atividade era que cada grupo criasse um modelo didático exemplificando a célula que ficou responsável, evidenciando suas principais características. Foi sugerido que os alunos utilizassem materiais alternativos para a construção dos modelos didáticos.

Para finalizar a atividade cada grupo ficou responsável por ministrar uma aula para seus colegas e professores e nesta apresentar o modelo didático realizado e utilizar o tempo para explicar a respeito da célula em questão.

### **3. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO**

O ensino de Biologia aborda diversos conceitos, hipóteses, fenômenos e teorias, que podem ser de difícil compreensão pelos alunos, sendo também vistos como conceitos abstratos, além de diversas vezes se apresentarem distantes do cotidiano do estudante (AMARAL *et al.*, 2010). Desse modo, “os modelos didáticos são instrumentos sugestivos que podem ser eficazes na prática docente diante da abordagem de conteúdos que, muitas vezes, são de difícil compreensão pelos estudantes” (SETÚVAL; BEJANARO, 2009, p.04).

Com a realização da atividade foi possível desenvolver uma aula mais dinâmica e atrativa para os alunos, favorecendo a discussão, a compreensão e aprendizagem do conteúdo que estava sendo trabalhado, e tornando também, o aluno o protagonista principal do processo de aprendizagem.

Construir um modelo didático permitiu aos discentes a interpretação de estruturas abstratas, como as organelas. Ao desenvolver a atividade os alunos tiveram a autonomia de escolher os materiais e optar pela melhor forma de representar a célula que era de sua responsabilidade. Matos *et al.* (2009 p. 22) “utilizar materiais alternativos como um recurso demonstrativo estimula o aluno numa aula teórico-prática, tornando o processo de ensino-aprendizagem mais eficaz e interessante”.



Desse modo, ao investigar formas de melhor representação da célula e buscar suas características principais, os alunos foram revisando os conceitos aprendidos em aula e discutindo sobre eles criticamente, desenvolvendo assim, novas habilidades, como: identificar as diferenças entre as células, a criatividade, a criticidade, o trabalho em equipe, entre outros.

O primeiro grupo a apresentar seu modelo e ministrar uma aula explicativa sobre o mesmo, era o responsável pela célula procariótica, este trouxe um modelo confeccionado a partir de uma garrafa Pet (figura 1).

Figura 1: Modelo didático de célula procariote.



Fonte: Autores, 2019.

O modelo representado pelos alunos caracteriza bem a célula procariótica, evidenciando características principais, como fimbrias, flagelo, material genético e ribossomos, como também diferencia em cores a cápsula, a parede celular e a membrana celular.

Já o segundo grupo apresentou a célula vegetal, a partir de um modelo confeccionado com um retângulo de isopor (figura 2).

Figura 2: Modelo didático da célula vegetal.



Fonte: Autoras, 2019.

O grupo representou o modelo de forma organizada e detalhada, para facilitar a compreensão utilizou uma legenda numerando as organelas, da mesma forma que, evidenciou características importantes como a parede celular, cloroplasto e vacúolo.

O terceiro grupo, responsável pela célula animal confeccionou um modelo comestível em forma de bolo (figura 3)

Figura 3: Modelo didático de célula animal.



Fonte: Autoras, 2019.

O modelo confeccionado pelos alunos evidenciou características da célula animal de forma simples, dinâmica e interativa. Como nos outros modelos, neste também foi possível visualizar as características das células animais, como a



presença do núcleo o qual foi representado por um “bombom”, a presença de lisossomos e centríolos e a ausência de parede celular.

De forma geral, os modelos ilustraram corretamente as células procarióticas, animais e vegetais, estando completas em estruturas, as organelas foram todas representadas e durante as apresentações foi havendo intervenções, a fim de relembrar conteúdos já estudados e reforçar alguns conceitos, como as funções de cada estrutura.

A partir dos trabalhos realizados é possível identificar a dedicação e motivação que os alunos tiveram em desenvolver esta atividade, os detalhes nos modelos mostram que a temática de citologia foi compreendida pelos alunos, e por meio das discussões realizadas observou-se que ao construir a representação das células o conteúdo se tornou contextualizado propiciando aos alunos a ampliação de conhecimentos já existentes ou a construção de novos conhecimentos. Sendo assim, o processo de ensino e de aprendizagem foi significativo, pois favoreceu a autonomia, a reflexão do aluno.

Assim, o uso de modelos didáticos nas aulas de Biologia “propiciam meios de motivação e envolvimento ao conteúdo que está sendo discutido, proporcionando, assim, uma melhor compreensão e interpretação do que está sendo trabalhado” (NICOLA; PANIZ, 2016, p. 358).

Nesse sentido, vale destacar que o modelo didático ganha destaque nas aulas de Biologia por dar vida aos conteúdos, facilitando a visualização e compreensão, auxiliando no desenvolvimento das aulas, aliando teoria e prática.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com a realização da aula de produção de modelos sobre as células, a fim de elucidar dúvidas apresentadas pelos alunos, podemos concluir que a utilização de recursos didáticos é realmente muito eficaz na busca de um aprendizado com significativo dos alunos diante do estudo de células, sendo, além disso, um recurso com inúmeras opções de discussões. Os dados analisados da nossa investigação nos mostram que modelos didáticos têm grande contribuição no ensino de células, as práticas pedagógicas com a utilização de jogos ou modelos didáticos para o viés educativo necessitam ser mais discutidos e pesquisados de forma a contribuir para a transformação da prática educativa.

A construção dos modelos de células pelos alunos, evidenciou a importância do desenvolvimento da prática, pois os discentes conseguiram identificar e confeccionar de forma clara as estruturas microscópicas que compõem as células, nesse momento aproveitamos para discutir que o modelo era uma forma de representar o



que nossos olhos não conseguem visualizar sem o auxílio de microscópios, que os conceitos de parede celular, mitocôndrias, núcleo, membrana plasmática, entre outros, são conceitos abstratos, e possuem níveis de escalas que requerem que os alunos tenham um nível de abstração para entender o que está sendo abordado.

Assim, a mediação do professor e o uso dos modelos auxiliaram na apresentação das estruturas e contribuíram para o entendimento dos alunos dos conteúdos de citologia. O desenvolvimento dessa prática possibilitou a nós professoras em formação pensar sobre a importância do conhecimento do conteúdo e da necessidade de buscar diversificar as metodologias de ensino para que a aprendizagem aconteça.

## 5. REFERÊNCIAS

AMARAL, J. A. et al. Construção e avaliação de modelos didáticos destinados ao ensino aprendizagem de biologia. In: **V CONNEPI** -2010. 2010.

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.

CAVALCANTE, D. D; SILVA, A. de F. A. Modelos didáticos e professores: concepções de ensino-aprendizagem e experimentações. In: **Anais...** XIV Encontro Nacional de Ensino de Química, Curitiba, UFPR, Julho de 2008. Disponível em: <<http://www.quimica.ufpr.br/eduquim/eneq2008/resumos/R0519-1.pdf>>. Acesso em: 21 ago. 2021.

JÚNIOR, S. F. P.; GOMES, D. A.; SOUZA, L. M. de; ANDRADE, C. C.; OLIVEIRA, G. F. Aplicação do modelo didático na compreensão do conteúdo: Morfologia Viral. X Jornada de ensino, pesquisa e extensão – **Jepex** 2010. UFRPE. Recife, 18 a 22 de outubro.

KRASILCHICK, M. **Práticas do ensino de biologia**. São Paulo: EDUSP; 2004.

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.

NICOLA, J. A.; PANIZ, C. M. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de biologia. **Infor, Inovação Formação. Rev. Núcleo de Educação à Distância da Unesp**, v. 2, n. 1, p.355-381, 2016. Disponível em: <



<https://ojs.ead.unesp.br/index.php/inead/article/view/InFor2120167>>. Acesso: 20 ago. 2021.

PAZ, A. M. da et al. **Modelos e modelizações no ensino: um estudo da cadeia alimentar**. Revista Ensaio. Vol. 8, nº 2, 2006.

SETÚVAL, F.A.R., BEJERANO, N.R.R. Os modelos didáticos com conteúdos de Genética e a sua importância na formação inicial de professores para o ensino de ciências e biologia. In: **Anais...VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Florianópolis, 2009.