

## UTILIZANDO A MODELAGEM PARA ENSINAR BIOLOGIA: UM ENFOQUE NA CÉLULA VEGETAL.

Josenilde Bezerra de Sousa Costa (1); Mariana Silva Lustosa (2); Orientador (Paulo César Geglio)

(inserir o(s) nome(s) completo(s) do(s) autor(es), apenas as iniciais em maiúsculas, centralizado e regular, fonte TIMES NEW ROMAN tamanho 12.)

Universidade Estadual da Paraíba. [josenyrcosta19@gmail.com](mailto:josenyrcosta19@gmail.com) ; [marisilvalustosa@gmail.com](mailto:marisilvalustosa@gmail.com) ;  
[pgeglio@yahoo.com.br](mailto:pgeglio@yahoo.com.br)

**Resumo:** É de necessidade e importância que o professor leve para a sala de aula atividades práticas de experimentações. Estas atividades despertam o interesse do aluno, uma vez que eles se sentem desafiados a realizarem as atividades na presença e na ausência do professor. Foi refletindo sobre o uso e importância da experimentação como meios alternativos que elaboramos uma situação de estudo no ensino de biologia, no conteúdo de célula vegetal, com o objetivo de incentivar o uso de meios alternativos em aulas práticas de célula vegetal para professores do curso de mestrado de ensino de ciências. Realizamos a investigação através da elaboração de uma aula dividida em 3 etapas. Na primeira parte, teórica, uma aula expositiva dialogada com a apresentação de slides. Na segunda parte, os professores foram submetidos a uma aula experimental através da manipulação com a massa de modelagem e papel ofício. Após a experimentação, na 3ª etapa da aula, os professores participantes responderam a um questionário avaliativo que foi elaborado tendo como objetivo, obter respostas que contemplasse a avaliação da aula ministrada. Participaram da pesquisa, 16 professores estudantes do curso de Mestrado, a aula teve duração de 45 minutos, podemos observar nas respostas dos professores, que houve aprendizagem significativa com a apresentação oral e elaboração do método usado na experimentação, os professores se sentiram motivados a fazer uso de métodos de ensino de baixo custo, levando o laboratório para dentro da sala de aula.

**Palavras-Chave:** Aula; Experimentações; Professor.

### INTRODUÇÃO

Todos os dias o ensino de ciências enfrenta sérios desafios no que diz respeito ao ensino e aprendizagem dos alunos. O professor como mediador do conhecimento precisa usar a ciência para problematizar determinados conteúdos, conduzindo os alunos a aprendizagem dos conceitos científicos, através da reflexão e investigação, usando situações que fazem parte do cotidiano dos alunos e meios alternativos de experimentação, para que os alunos possam formular suas hipóteses com base nas orientações do professor e no conteúdo abordado (THEODORO et al, 2015). É de necessidade e importância que o professor leve para a sala de aula atividades práticas de experimentações, como alternativas de fácil acesso, estas atividades despertam o interesse do aluno uma vez que eles se sentem desafiados a realizarem as atividades na presença e na ausência do professor.

Além disso, as atividades práticas de experimentação estimulam o aluno a reflexão e investigação da problematização abordada no conteúdo.



No ensino de ciências, as fragmentações das disciplinas e conteúdo, somados com o volume das informações dos currículos tornam distante a experiência e o pensamento crítico das práticas escolares, estas questões são logo percebidas quando nos deparamos em sala de aula com a dificuldades dos alunos em fazer relações entre a teoria desenvolvida em sala e a realidade em sua volta, aliado a estas questões se torna um grande desafio tornar o ensino de ciências, uma ferramenta prazerosa de ensino e aprendizagem, sendo estimulante, dinâmica e interativa, se baseando em questões capazes de direcionar os alunos a explicações de cunho científico para além de discursões autoritárias, prescritivas e dogmáticas (ZANON; FREITAS, 2007).

A LDB n. 9394/96, em seu artigo 4º, inciso VII faz menção aos programas de apoio ao material pedagógico: “O dever do Estado com a educação escolar pública será efetivado mediante garantia de atendimento do educando no Ensino Fundamental, por meio de programas suplementares de material didático [...]” (BRASIL, 1996, p. 3).

Com base no artigo citado, podemos entender o papel do estado no que se refere aos alunos de escolas públicas no Brasil, levando em consideração que o livro didático é um importante aliado no processo de ensino e aprendizagem dentro de sala de aula, assim como também fora dela. Ainda vivemos uma realidade em que o livro didático é largamente usado nas escolas, sendo um excelente recurso de auxílio no ensino. Porém, alguns professores o transformam em principal e único veículo de aprendizagem, principalmente nas escolas públicas, onde “os recursos tecnológicos são pouco utilizados, ou por falta destes na escola, ou quando a mesma disponibiliza, falta interesse do professor em usá-los para elaborar uma aula mais dinâmica” (VERCEZE; SILVINO, 2008, p. 85).

A repetição do uso frequente do uso do livro didático é um método que vem se se arrastando ao longo dos anos em nosso país, a preocupação de elaborar novas propostas e métodos de ensino, é algo que deve ser trabalhado desde o ensino superior nos cursos de licenciatura, para que as gerações futuras possam ter a oportunidades de ter o contato com um método de ensino mais experimental e dinâmico. É preciso que os professores analisem seus métodos de ensino e explorem mais as práticas de experimentação em sala de aula, o professor deve ter a consciência do trabalho diversificado e buscar novas estratégias e fontes de ensino, para que estes métodos possam vir a servir de complemento para o livro didático. Faz-se necessário o aprofundamento dos conteúdos de ciências por meios de procedimentos alternativos que direcionem os alunos a descoberta do conhecimento, usando as atividades práticas de experimentação como principal aliado do saber nas aulas de ciências (VERCEZE; SILVINO, 2008).



Foi refletindo sobre o uso e importância da experimentação como meios alternativos que se elaborou uma situação de estudo no ensino de biologia, no conteúdo de célula vegetal, com o objetivo de incentivar o uso de meios alternativos em aulas práticas de célula vegetal para professores do Curso de Mestrado de Ensino de Ciências. Além de conduzir a reflexão da relevância dessa prática de ensino de célula vegetal e estimular os professores a desafiar a sua criatividade com o método de modelagem. A modelagem didática apresenta-se como uma ferramenta eficaz durante o processo de ensino de biologia na sala de aula, tendo em vista que a própria disciplina apresenta nomenclaturas e conteúdos muito abstratos ao cotidiano dos alunos, por meio de reconstruções de modelos explicativos e demonstrativos de temas estudados, os estudantes expõem o que conseguiram aprender da aula BRASIL, (1999, p.19).

Em relação à aprendizagem do conteúdo de célula vegetal, Oliveira et al 2014 argumentam que:

[...]o desenvolvimento de materiais didáticos tridimensionais que aborde o conteúdo de célula pode beneficiar o caminho do desenho bidimensional da célula exposto nos livros didáticos para o tridimensional desenvolvendo a noção de tamanho, largura e espessura, auxiliando assim num melhor entendimento sobre a morfologia e função das organelas.

Ao usar a modelagem construída pelos próprios alunos, privilegiamos a compreensão do conteúdo acima da reprodução mecânica, do que está descrito nos livros didáticos OLIVEIRA et al, (2014).

## **METODOLOGIA**

Partindo da perspectiva de se fazer um estudo de caráter descritivo-qualitativo, realizamos a investigação através da elaboração de uma aula dividida em 3 etapas, os estudantes foram divididos em grupos de até 3 pessoas. O objetivo da aula é o de sugerir o método para professores de biologia fazerem o uso em aulas de célula vegetal, fazendo-os vivenciarem a aula, em lugar dos seus alunos.

Na primeira parte, teórica, aula expositiva dialogada com a apresentação de slides, Na segunda parte, os professores participantes, foram submetidos a uma aula experimental através da manipulação com a massa de modelagem e papel ofício. Os participantes tiveram que confeccionar uma célula vegetal de acordo com seu entendimento e imaginação da aula ministrada na 1º etapa com base na imagem da (figura 1) exposta na aula, após a confecção da célula com a massa, os alunos à colavam na folha de papel ofício, para exibirem a seus colegas. Após a experimentação, na 3º etapa da aula, os professores participantes responderam a um questionário avaliativo que foi elaborado tendo como objetivo, obter respostas que contemplasse a qualidade da aula ministrada, tendo em vista sua produtividade e eficácia do método na aprendizagem dos alunos em sala de aula.



(Imagem 1) - Figura 2 - Participantes da pesquisa.

Fonte: os autores



Figura 2 - Participantes da pesquisa

Fonte: os autores

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram da pesquisa, 16 professores estudantes do curso de Mestrado em Ensino de Ciências, na disciplina de Tópicos de Biologia I, da Universidade Estadual da Paraíba, para avaliação do método utilizado, os professores responderam a um mini questionário contendo 3 perguntas, 2 objetivas e 1 subjetiva, onde tiveram que responder a sua opinião sobre a eficácia do método para ser adotado em sala de aula para alunos do 1º ano do ensino médio, a aula teve duração de 45 minutos. No questionário, dos 16 professores entrevistados, 13 responderam que o método é ótimo e apenas 3 disseram que o método é bom. Todos os professores entrevistados disseram que em oportunidade usariam sim, a mesma metodologia para aplicação de aulas de células vegetais. E quanto ao o que fariam pra valorizar mais esta aula, 12 professores acrescentariam o uso de



materiais recicláveis, 3 professores acrescentariam o uso da tecnologia, e apenas 1 professor usaria o uso didático para complementar esta aula.

## CONCLUSÃO

Com o uso dos questionários podemos observar nas respostas dos professores envolvidos na investigação, que houve aprendizagem significativa com a apresentação oral e elaboração do método usado na experimentação, os professores se sentiram motivados a fazer uso de métodos de ensino de baixo custo, levando o laboratório para dentro da sala de aula. Os colegas mestrandos demonstraram interesse pelo método colocado em sala de aula, quando abordados sobre a repetição do seu uso em sala de aula com seus alunos. A experiência vivenciada na aula de Tópicos de Biologia I, nos motivou como professores a como trabalhar com nossos educandos usando a criatividade de maneira simples, fácil de baixo custo, tendo em vista as dificuldades apresentadas sobre a realidade do ensino público no Brasil, o método nos possibilitou trabalhar numa perspectiva inovadora e significativa, uma vez que alguns dos professores investigados não tinham ainda experiência ou formação de como trabalhar com metodologias alternativas que envolvam e motivem os alunos.

## REFERÊNCIAS

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação Qualitativa em Educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Tradução Maria João Alvarez, Sara B. dos Santos e Telmo M Baptista. Porto (Portugal): Porto Editora, 1994.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional-LDB**. Centro de documentação do Congresso Nacional. Brasília, DF, 1996.

KRASILCHICK. M. **Práticas do Ensino de Biologia**. São Paulo: EDUSP, 2004.

OLIVEIRA, A.M.V; ALVES, D.E; SILVA, A.D.H; BASTOS, S. N. R; CAVALCANTE, C. C; SILVA, R. R; SILVA, F. R.S. PRODUÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO PARA O ENSINO DE BIOLOGIA: uma estratégia desenvolvida pelo pibid/biologia/fecli. **Revista da SBEnbio**, n.7, Out. de 2014. Iguatu- CE. [Internet] Disponível em: <http://www.sbenbio.org.br/wordpress/wp-content/uploads/2014/11/R0405-2.pdf>. Acesso em: 31 jul. 2016.

THEODORO. F. C. M.; COSTA. J. B.S.; ALMEIDA L. M. Modalidades e recursos didáticos mais utilizados no ensino de Ciências e Biologia. **Revista Estação Científica** (UNIFAP). Macapá, v. 5, n. 1, p. 127-139, jan./jun. 2015. [Internet]. Disponível em: <https://periodicos.unifap.br/index.php/estacao/article/view/1724> Acesso em: 28 jul. 2016.

VERCEZE, R. M. A.; SILVINO. N. E. F. M. O Livro Didático e suas Implicações na Prática do Professor nas Escolas Públicas de Guajará-mirim. **Revista Práxis Educacional**. Vitória da



**II CINTEDI**  
II CONGRESSO INTERNACIONAL DE  
**EDUCAÇÃO INCLUSIVA**  
II Jornada Chilena Brasileira de Educação Inclusiva

**16 a 18**  
**NOVEMBRO**  
**2016**  
LOCAL DO EVENTO  
CENTRO DE CONVENÇÕES  
**RAYMUNDO ASFORA**  
GARDEN HOTEL  
CAMPINA GRANDE-PB

Conquista v. 4, n. 4 p. 83-102 jan./jun. 2008. [Internet]. Disponível em: <http://periodicos.uesb.br/index.php/praxis/article/viewFile/328/361>. Acesso em: 5 Ago. 2016.

ZANON,D. A. V; FREITAS,D. A aula de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental: ações que favorecem a sua aprendizagem. **Revista Ciências & Cognição** 2007; Vol. 10: 93-103. [Internet] Disponível em: <http://www.cdcc.usp.br/maomassa/doc/m317150.pdf>. Acesso em:4 Ago. 2016.

