

**Modalidade do trabalho:** Relato de Experiência (de 02 a 05 páginas)

**Eixo Temático:** Educação nas Ciências

## **A CONSTRUÇÃO DE MODELOS DIDÁTICOS NO ESTUDO DE ESTRUTURAS MICROSCÓPICAS NA DISCIPLINA DE CIÊNCIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL<sup>1</sup>**

**Laura Helena Leves Hochmuller<sup>2</sup>, Denilson Dos Santos Padilha<sup>3</sup>, Guilherme Gonçalves Morais<sup>7</sup>, Eduarda Lisbinski Pazze<sup>4</sup>, João Pedro De Moura Da Silva<sup>5</sup>, Mariane Da Rosa Alencar<sup>6</sup>.**

<sup>1</sup> Pesquisa realizada nas aulas de Ciências na Escola Municipal Fundamental Dr. Ruy Ramos

<sup>2</sup> Professora da Rede municipal de Ijuí, Anos Finais, Escola Municipal Fundamental Dr. Ruy Ramos (lauhlh@hotmail.com)

<sup>3</sup> Aluno do 9º Ano da E. M. F. Dr. Ruy Ramos

<sup>7</sup> Aluno do 9º Ano da E. M. F. Dr. Ruy Ramos

<sup>4</sup> Aluna do 8º Ano da E. M. F. Dr. Ruy Ramos

<sup>5</sup> Aluno do 8º Ano da E. M. F. Dr. Ruy Ramos

<sup>6</sup> Aluna do 8º Ano da E. M. F. Dr. Ruy Ramos

Pesquisa realizada nas aulas de Ciências na Escola Municipal Fundamental Dr. Ruy Ramos

### **INTRODUÇÃO**

A maioria dos conteúdos abordados, na disciplina de Ciências no Ensino Fundamental, corresponde a estruturas microscópicas, ou seja, que não podem ser vistas a olho nu. Neste sentido, a construção e uso de modelos didáticos no processo de ensino aprendizagem torna-se uma ferramenta relevante na construção do conhecimento.

Depois de trabalhados conteúdos teóricos, por exemplo, o estudo das células no 8º ano e do átomo no 9º ano, a sistematização pode acontecer através da construção de modelos didáticos, complementando a parte teórica e facilitando a compreensão e significação dos conteúdos.

De acordo com Silva et al. (2015, p. 106) é importante que durante a parte teórica, os alunos entendam o que são estes modelos e como relaciona-los com os fenômenos e suas representações. Portanto, deve ser compreendido que os modelos são uma representação da realidade e não a própria realidade.

Na construção dos modelos didáticos, a utilização de materiais de baixo custo ou que podem ser reutilizados são alternativas para tornar as aulas mais atrativas e motivadoras, estimulando os educandos a pesquisarem e usarem a criatividade, além de substituírem o livro didático, tantas vezes utilizados na complementação dos conteúdos abordados.

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).

Portanto, entendendo a necessidade de tornar os conteúdos de Ciências menos abstratos o objetivo do presente trabalho foi estimular os alunos do 8º e 9º ano da Escola Municipal Fundamental Dr. Ruy Ramos, a desenvolverem modelos didáticos relacionados aos conteúdos de biologia celular e estudo do átomo para complementar o conhecimento teórico.

**Modalidade do trabalho:** Relato de Experiência (de 02 a 05 páginas)

**Eixo Temático:** Educação nas Ciências

Para tal, os alunos foram divididos em grupos durante as aulas de Ciências e utilizaram materiais como: bacia, gel de cabelo, gelatina, papel celofane, massinha de modelar, tinta, arame, palitos de dente, isopor, garrafas PET, tampinhas de garrafa, entre outros.

No 8º ano houve a confecção de modelos das células procarionte, eucarionte vegetal e eucarionte animal (figura 1) e no 9º ano a evolução dos modelos atômicos foi representada pela confecção dos modelos de Dalton, Thomson, Rutherford e Rutherford-Bohr (figura 2).



Figura 1. Modelos celulares confeccionados pelos alunos do 8º ano.

**Modalidade do trabalho:** Relato de Experiência (de 02 a 05 páginas)

**Eixo Temático:** Educação nas Ciências



Figura 2. Modelos atômicos confeccionados pelos alunos do 9º ano.

Após a confecção dos modelos didáticos houve a socialização do trabalho e discussão entre os colegas. Todos os modelos foram fotografados, catalogados e organizados em caixas para fazerem parte da coleção de modelos didáticos da escola.

## RESULTADOS

Os modelos didáticos confeccionados durante as aulas de Ciências se mostraram eficazes em promover uma melhor compreensão dos conteúdos teóricos abordados e evitar eventuais equívocos conceituais que os alunos possuem, especialmente quando se refere a estruturas microscópicas.

Durante o processo de elaboração muitas dúvidas foram questionadas e esclarecidas, conceitos foram lembrados e associados às estruturas que estavam sendo construídas e assim ficou claro que, a participação e envolvimento dos estudantes durante a atividade de confecção até o resultado final, proporciona um aprendizado relevante em relação a conceitos que eles possuíam muita dificuldade em assimilar.

Entender determinados conceitos e relaciona-los com a realidade torna-se mais fácil quando a imaginação é substituída pela pesquisa aliada a prática. Sendo assim a utilização de modelos didáticos visa que os educandos tenham acesso a estruturas o mais próximo possível do real facilitando o processo de construção do conhecimento.

**Modalidade do trabalho:** Relato de Experiência (de 02 a 05 páginas)

**Eixo Temático:** Educação nas Ciências

Além de estimular o lado criativo dos alunos, o presente trabalho proporcionou o uso da oralidade, quando os grupos apresentaram seus modelos e socializaram com a turma o conhecimento adquirido. E, por ser um trabalho em grupo, foi estimulada a união dos componentes, divisão das tarefas, descoberta de habilidades individuais e coletivas e solução de problemas encontrados durante o desenvolvimento.

Dar vida ao conteúdo curricular possibilita ao aluno à chance de expressar a sua compreensão, sendo assim, segundo Orlando et al. (2009, p. 2) o uso de modelos didáticos é uma alternativa para trazer uma visão mais aproximada desse mundo abstrato, na ausência de equipamentos de alto custo, que seriam microscópios e equipamentos de laboratório, com isso a construção de tais modelos facilitam o aprendizado, complementando o conteúdo escrito e, além do lado visual, esses modelos permitem que o estudante manipule o material, visualizando-o de vários ângulos, melhorando, assim, sua compreensão sobre o conteúdo abordado.

## CONCLUSÃO

Foi possível perceber que quando o aluno é questionado sobre algo do qual ele nunca visualizou há imensa dificuldade de explanação, como no caso do estudo das células e do átomo.

Esta dificuldade foi minimizada no momento em que houve a junção da teoria com a prática, quando o aluno confecciona o seu modelo didático e o relaciona com a realidade.

Para construção de todo material didático leva-se tempo e custo, porém o tempo pode ser administrado com a participação de outras áreas de ensino, como por exemplo, a disciplina de artes, que pode se envolver juntamente ao trabalho auxiliando na parte criativa. Quanto aos materiais, estamos vivendo um momento onde há a produção excessiva de resíduos sólidos, que poderiam ser reutilizados como matéria-prima na confecção dos trabalhos.

Sendo assim, percebe-se a necessidade de confecção de modelos para serem utilizados na sala de aula, contribuindo para melhor participação dos estudantes e buscando novas estratégias para complementar a fundamentação teórica. Porém, vale ressaltar que o uso dos modelos didáticos só contribuirá de forma positiva se o professor planejar muito bem a parte prática (confecção) aliada à teoria.

Neste contexto, a percepção que o aluno obtém a partir dessas atividades, em conjunto com o conhecimento teórico, deve possibilitar uma melhor vivência e integração do mesmo com os fenômenos que ocorrem fora do círculo escolar. Através desses argumentos Queiroz (2006, p. 63) diz que a escola deve ser nessa perspectiva, o espaço que ajuda o indivíduo a tomar consciência do mundo e de suas ações.

Sendo assim, o professor deve preparar suas aulas com o objetivo de causar estímulo, o que aconteceu na atividade proposta aos alunos, tornando esse momento uma oportunidade do professor ouvir os estudantes, saber quais suas interpretações e como podem ser instigados a olhar de outro modo para o objeto em estudo.

## REFERÊNCIAS

AMARAL, Sandra Regina & COSTA, Fabiano Gonçalves. Estratégias para o ensino de ciências: Modelos tridimensionais – uma nova abordagem no ensino do conceito de célula. Universidade

**Modalidade do trabalho:** Relato de Experiência (de 02 a 05 páginas)

**Eixo Temático:** Educação nas Ciências

Estadual de Maringá. Disponível em: <[www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1864-8.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1864-8.pdf)>. Acesso em: 05 de ago. 2017.

ORLANDO, Tereza Cristina; LIMA, Adriene Ribeiro; SILVA, Ariadne Mendes da; FUZISSAKIA, Carolina Nakau; RAMOSA, Cíntia Lacerda; MACHADO, Daisy; FERNANDES, Fabrício Freitas; LORENZI, Júlio César C.; LIMA, Marisa Aparecida de; GARDIMA, Sueli; BARBOSA, Valéria Cintra; TRÉZ, Thales de 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. N° 01, 2009. Disponível em <[http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos\\_teses/Biologia/Artigos/modelos\\_didaticos.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/Biologia/Artigos/modelos_didaticos.pdf)>. Acesso em: 05 de ago. 2017.

QUEIROZ, Marta Maria Azevedo. Dissertação de Mestrado: Projeto escola ativa: os desafios de ensinar Ciências Naturais em classes multisseriadas da zona rural de Teresina, Piauí. Universidade Federal do Piauí, UFPI, Brasil. Orientador: José Augusto de Carvalho Mendes Sobrinho. 2006. Disponível em <[http://leg.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/dissertacao/2006/projeto\\_escolativa\\_marta.pdf](http://leg.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/dissertacao/2006/projeto_escolativa_marta.pdf)>. Acesso em: 05 de ago. 2017.

SILVA, Glenda Rodrigues da; MACHADO, Andréa Horta; SILVEIRA, Katia Pedroso. Modelos para o Átomo: Atividades com a Utilização de Recursos Multimídia. Química nova na escola. Vol. 37, N° 2, p. 106-111, maio 2015. Disponível em: <[http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc37\\_2/06-EQM-83-13.pdf](http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc37_2/06-EQM-83-13.pdf)>. Acesso em: 05 de ago. 2017.