



II CONEDU
CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

CONSTRUÇÃO DE MODELOS DIDÁTICOS: UMA PROPOSTA DE APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Natália Carvalho Pedrosa de Souza (1); David Espinola Batista (1); Lucineide Moreira do Nascimento (1); Maria de Fátima Camarotti (2).

Universidade Federal da Paraíba

natalia.carvalho.ps@gmail.com

(1) Graduando de Ciências Biológicas Campus I – UFPB

(2) Professora Orientadora Campus I – UFPB

RESUMO

Os materiais didáticos são ferramentas fundamentais para os processos de ensino-aprendizagem. Nesse sentido, a construção de modelos didáticos no ensino dos conteúdos da disciplina de ciências é uma alternativa viável para auxiliar em tais processos por favorecer a construção do conhecimento, da participação e do empenho do aluno, propiciando a promoção de uma aprendizagem mais significativa. O seguinte trabalho objetivou facilitar o processo de ensino-aprendizagem de conteúdos complexos e abstratos da disciplina de ciências através da construção de modelos didáticos, com 34 alunos de uma turma do 6º ano A do ensino fundamental de uma Escola da Rede Privada de João Pessoa-PB. O trabalho teve como pressupostos teóricos metodológicos, os princípios de um projeto pedagógico de intervenção. O trabalho foi desenvolvido no período de outubro a dezembro de 2014. Sendo ministradas 4 aulas sobre a temática Universo e Sistema Solar, e posteriormente, durante 3 aulas seguintes, a confecção de modelos tridimensionais da via láctea e do sistema solar, com intuito de promover uma aprendizagem significativa por parte dos alunos em relação a temática abordada nas aulas através de uma prática lúdico-criativa. Diante disso, foi possível observar ao longo da execução do projeto, a empolgação, motivação e empenho dos alunos diante da proposta de mesclar teoria e prática, como também pela oportunidade de participarem como agentes ativos na construção do conhecimento. Por meio desse projeto foi possível reafirmar a importância dos modelos didáticos como ferramentas facilitadoras no processo de ensino-aprendizagem de ciências.

Palavras-chave: Modelos didáticos. Construção do conhecimento. Ensino de ciências.



II CONEDU
CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

INTRODUÇÃO

Constata-se que a utilização de modelos didáticos para concretização do conteúdo em sala de aula desperta curiosidade e maior qualidade no ensino, método esse que ajuda a desmistificar informações e aproxima os discentes da realidade do tema que se aborda.

Para Matos et al. (2009), deve-se estimular a utilização de metodologias alternativas para o ensino, promovendo a integração entre conteúdo e atividades práticas, tornando o aluno sujeito ativo no processo ensino-aprendizagem, além de estimular o trabalho em equipe e a criatividade.

Os modelos didáticos permitem a experimentação, o que, por sua vez, conduzem os estudantes a relacionar teoria e a prática. Isto lhes propiciará condições para a compreensão dos conceitos, do desenvolvimento de habilidades, competências e atitudes, contribuindo, também, para reflexões sobre o mundo em que vivem.

Conforme Krapas et al. (1997), na literatura de educação em ciências, o termo modelo aparece com frequência, mas assume diversos sentidos. Sendo assim, o apontam como uma articulação entre o conteúdo e a metodologia. Portanto, infere nestas articulações um conceito de modelos como processo representacional utilizando-se de imagens, analogias e metáforas, para auxiliar os alunos a visualizarem e compreenderem um conteúdo, que pode se apresentar de difícil compreensão, complexo e abstrato.

Os modelos didáticos são instrumentos sugestivos e que podem ser eficazes na prática docente diante da abordagem de conteúdos que, muitas vezes, são de difícil compreensão pelos estudantes.



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

Segundo Freire (1992), o olhar para a imagem envolve atenção, presença e sintonia de grupo, que implica também pensar, registrar, analisar, refletir e avaliar em grupo ou individualmente, com ou sem ajuda do professor.

É necessário que os docentes possam promover a articulação entre a teoria e a prática de maneira dialógica e afetiva, partindo do princípio da autonomia do estudante em questionar sobre o que ele realiza e observa diante de um fenômeno ou processo estudado.

O uso de modelos didáticos no ensino de ciências deve ser considerado numa perspectiva de atividade não somente mecânica, mas que possibilite os estudantes estabelecer interações dialógicas que promovam a sua eficácia “quando os alunos podem estabelecer relações, [...], e, sobretudo, quando ocorre a formulação de novas perguntas sobre o assunto que não ocorriam antes da introdução dos modelos”. (PAZ et al, 2006, p.144).

Metodologias alternativas, como a elaboração de modelos didáticos, possibilitam a integração entre teoria e prática e devem ser valorizadas e estimuladas pelas instituições de ensino básico, uma vez que tornam mais efetivas o envolvimento do aluno com o tema em estudo, possibilitando uma aprendizagem mais significativa, uma vez que provocam uma motivação para a apreensão do conhecimento.

Para Cavalcante e Silva (2008), os modelos didáticos permitem a experimentação, o que, por sua vez, conduzem os estudantes a relacionar teoria e prática. Isto lhes propiciará condições para a compreensão dos conceitos, do desenvolvimento de habilidades, competências e atitudes, contribuindo, também, para reflexões sobre o mundo em que vivem.

Dessa maneira, foram elaboradas aulas sobre a temática Universo e Sistema Solar e em seguida, desenvolvido a construção de modelos didáticos tridimensionais



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

relacionados à temática, com o intuito principal de promover uma estratégia de aprendizagem significativa no ensino de ciências.

METODOLOGIA

O seguinte trabalho teve como pressupostos teórico-metodológicos os princípios de um projeto pedagógico de intervenção. Foram ministradas 4 aulas sobre os conteúdos de ciências relacionados à temática Universo e Sistema Solar, e posteriormente, durante 3 aulas seguintes, desenvolvidos modelos tridimensionais da via láctea e do sistema solar, em uma turma de 34 alunos do 6º ano A do ensino fundamental do turno da manhã, com faixa etária entre 10 e 12 anos de idade, na instituição privada de ensino, Colégio Intensivo, localizado no bairro do Costa e Silva, no município de João Pessoa, PB.

As etapas do projeto foram desenvolvidas no período de outubro à dezembro de 2014, no turno matutino, nas quartas e quintas-feiras durante as aulas da disciplina de ciências para o 6º ano.

A execução do projeto se deu por meio de duas etapas (Quadros 1 e 2).

Quadro 1: Ministração das aulas sobre a temática Universo e Sistema Solar no Colégio Intensivo em João Pessoa para alunos do 6º ano A.

1º ETAPA	
AULAS MINISTRADAS	ABORDAGEM
1. O que é universo?	✓ Conceito e teorias de origem.
2. Conhecendo o Universo	✓ Equipamentos e meios de transporte espaciais.
3. Via Láctea	✓ Conceito e tudo o que abrange.
4. Sistema Solar	✓ O sol e os demais planetas.

Fonte: Livro didático de Ciências.



Quadro 2: Construção do modelo didático (passo à passo) com alunos do 6º ano A do Colégio Intensivo.

2º ETAPA		
MODELO DIDÁTICO	MATERIAIS NECESSÁRIOS	METODOLOGIA
✓ Modelo tridimensional do da via láctea edo sistema solar.	✓ Roteiro, folhas de isopor, bola de isopor, tintas coloridas, pincéis, palitos de dente e de churrasco, gliter prateado e dourado, cartolinas e folhas de papel A4, canetas hidrocor, copos descartáveis.	✓ A Turma foi dividida em 5 grupos. A duração da construção dos modelos se deu durante três aulas. Após a confecção os alunos apresentaram seus modelos e discutiram sobre a importância do trabalho.

Fonte: Materiais disponibilizados pelos executores do projeto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram produzidos pelos alunos, ao final do processo, um total de 5 modelos didáticos da via láctea e do sistema solar (Quadro 3).

Quadro 3: Modelos didáticos do universo (Via láctea e Sistema solar) dos alunos do sexto ano A do Colégio Intensivo.



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO



Fonte:Acervo pessoal da pesquisa.

Ao longo da execução do projeto foi perceptível a curiosidade e empolgação da turma em relação à abordagem da temática, tal fascínio se deu principalmente pela



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

oportunidade de trabalhar de forma a mesclar a teoria com a prática, ou seja, os alunos por sua vez, saíram da zona passiva (meros receptores de informações) e tiveram a oportunidade de atuar como agentes ativos, construtores do conhecimento, e dessa forma, a proposta de promover uma aprendizagem significativa através da construção de modelos didáticos foi cumprida com êxito.

Outro ponto que foi reafirmado durante o percurso de execução do trabalho, foi o fato de que os modelos didáticos são sem dúvida alguma uma rica ferramenta de auxílio no processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos mais complexos da disciplina de ciências, já que por sua vez eles desenvolvem uma visão mais real dos assuntos estudados, facilitando assim o entendimento e compreensão do aluno em relação a temática a ser estudada.

Uma vez que, ensino de ciências não pode visar apenas os conhecimentos dos conceitos e fenômenos específicos da disciplina, mas sim deve ser entendido como uma alavanca preciosa para o desenvolvimento da passagem à abstração, das capacidades de raciocínio e de antecipação, favorecendo o acesso a novas operações mentais (ASTOLFI et. al., 1998).

Durante confecção do modelo didático os alunos se mantiveram envolvidos e comprometidos com o que lhes foi proposto e executaram a atividade de maneira eficaz. Vale destacar, que a sugestão de trabalhar em equipes, não só foi aceita de imediato pela turma, como foi uma experiência de bastante sucesso, visto que os alunos realmente se relacionaram entre si, colaborando uns com os outros na construção dos modelos, facilitando o processo e contribuindo para o melhor andamento do trabalho, através de sugestões criativas e dinâmicas, isso prova que além de ter promovido uma facilitação do ensino do conteúdo, os modelos didáticos também podem contribuir para uma maior interação sociocultural.

Através das trocas de informações e experiências, tanto ao longo da confecção, quanto durante a apresentação dos modelos pelas equipes, foi possível perceber entre os



grupos, uma maior união e afinidade influenciando fortemente na qualidade dos modelos e ao longo da apresentação de cada grupo.

Os modelos didáticos elaborados pelos alunos, os registros obtidos através da observação direta e dos relatos dos alunos, permitiram identificar importantes elementos vinculados a motivação para aprender e para buscar o conhecimento em espaços além das metodologias tradicionais.

CONCLUSÕES

Com as atividades desenvolvidas, pode-se observar através das aulas ministradas, e analisar e avaliar através da confecção e apresentação dos modelos tridimensionais da via láctea e do Sistema Solar, assim como por meio dos relatos e dos depoimentos dos alunos a respeito da importância da atividade, de que maneira a presente intervenção foi significativa no ambiente escolar, contribuindo de maneira positiva e construtiva no desempenho da maioria dos alunos da turma nos testes e avaliações finais do 4º bimestre do ano letivo. Dessa forma, este projeto conseguiu obter êxito no cumprimento da tarefa de promover uma aprendizagem significativa para o público alvo almejado, assim como, reforçar mais uma vez o valor da utilização de modelos didáticos como ferramentas facilitadoras do processo de ensino-aprendizagem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASTOLFI, J. P.; PETERFALVI, B.; VÉRIN, A. **Como as crianças aprendem as ciências**. Tradução: Maria José Figueiredo. Lisboa, Portugal: Instituto Piaget, 1998.

CAVALCANTE, D. D. & SILVA, A. de F. A. de. **Modelos didáticos e professores: concepções de ensino-aprendizagem e experimentações**. In: XIV Encontro Nacional e Ensino de Química, Curitiba, UFPR, Julho de 2008. Disponível em:



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

<<http://www.fae.ufmg.br/abrapec/viempec/7enpec/pdfs/1751.pdf>> Acesso em: 20 out. 2014.

FREIRE, P. **Pedagogia da Esperança: um reencontro com a Pedagogia do Oprimido.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

KRAPAS, S.; QUEIROZ, G.; COLINVAUX, D.; FRANCO, C. **Modelos:** Uma análise de sentidos na literatura de pesquisa em ensino de ciências. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 2, n. 3, 1997.

MATOS, C.H.C.; OLIVEIRA, C.R.F.; SANTOS, M.P.F.; FERRAZ, C.S. **Utilização de Modelos Didáticos no Ensino de Entomologia.** *Revista de Biologia e Ciências da Terra*, v.9, n.1, 2009.

MELLO, J.M.; DAGOSTIN, M.A.A.; DAGOSTIN, A.L.A.; KADOWAKI M.; BRANCALHÃO, R.M.C. Modelo didático para compreensão da estrutura da proteína. *ArqMudi*, 2007.

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