

Estratégias integrativas: a maquete como recurso didático no ensino de geociências

Candida Rosiane Araújo Vieira ¹

Ana Gisnayane Sousa Silva ²

Francisco Arlyson Verrisimo da Silva ³

Deborah Torres Ximenes Holanda ⁴

RESUMO

A monitoria juntamente com a professora orientadora da disciplina de fundamentos de geociências da faculdade de educação de Crateús propôs aos alunos do período 2018.2 desenvolver uma intervenção pedagógica nas instituições de ensino fundamental levando aos alunos modelos didáticos referentes ao sistema solar para juntos apresentar estudantes, com isso o objetivo desse trabalho foi relatar as experiências das ações do projeto viajando pelo universo e as contribuições para os discentes da disciplina de Fundamentos de Geociências acompanhado pela monitoria acadêmica. Este trabalho baseia-se em um relato de experiência, resultado de uma análise qualitativa através de questionários sobre a vivência da monitoria de fundamentos em geociências no projeto viajando ao universo. Na averiguação dos questionários pode se confirmar a satisfação dos estudantes no primeiro contato com as intuições de ensino fundamental e a potencialidade do uso de modelos didáticos. Com isso podemos comprovar assim, que o uso de metodologias lúdicas facilita a compreensão de contextos abstratos que envolvem o ensino de ciência, além de incentivar o aluno na hora do aprendizado.

Palavras-chave: Formação docente , Ensino de Ciências , Modelos Didáticos , Sistema Solar, Monitoria Acadêmica.

INTRODUÇÃO

Durante a graduação de licenciatura muito se fala em metodologias que venham com o intuito de superar a problemática de desinteresse dos alunos no processo educacional e que é necessário que diante de situações como essas o professor inove, tendo que aprimorar o conteúdo utilizando-se de diversos recursos metodológicos. Sendo assim, no ensino, o docente é responsável por aplicar a metodologia que mais se adeque aos seus objetivos para abordagem do conteúdo (PINHO et al., 2010).

Para isso durante a graduação de licenciatura a monitoria permite ao aluno um leque de opções para desenvolver sua prática principalmente no que envolve as atividades docentes, Cavalcanti e Lins (2013) corroboram com essa afirmativa pois a monitoria na graduação de

¹Graduanda do Curso de ciências biológicas da Universidade estadual do Ceara-UECE, rose.vieiraaraujo@gmail.com;

² Graduado pelo Curso de matematica do instituto federal do Ceara - IFCE, gisnayanesilva@gmail.com;

³ Graduado do curso de ensino da saúde da Universidade Estadual do Ceara - UECE, arlysson.ver@hotmail.com;

⁴ Professor orientador: Mestre , Universidade Estadual do Ceará - UECE, dedeximenes@hotmail.com.

licenciatura se apresenta como uma forma de desenvolver competências e habilidades para a prática docente.

Santos (2018) compreende que a monitoria acadêmica deve-se basear nos três pilares acadêmicos ensino, pesquisa e extensão com isso o aluno monitor consegue ampliar seu campo de atuação e realizar ligação entre Instituições de ensino superior e as instituições de ensino básico.

Autores como Carneiro (2015) discutiram que nos últimos tempos muito se fala sobre a magnitude do conhecimento científico para a sociedade, o ensinamento de seus conceitos deve articular-se aos acontecimentos diários que ocorrem na vida do homem, permitindo que os envolvidos no processo de ensino-aprendizagem compreendam seu vínculo com as práticas cotidianas. No entanto, esta relação tem sido colocada em segundo plano no desenvolvimento das metodologias de ensino utilizadas em sala de aula, nas quais os docentes têm priorizado apenas a preparação dos alunos para o próximo nível de escolaridade e à fixação dos conteúdos trabalhados.

Haja vista que formação e o desenvolvimento do pensamento científico e das atitudes da pessoa devem ser construídos, preferencialmente, através de atividades investigativas, que promovam o teste das concepções prévias existentes dos alunos, no sentido de promover uma evolução conceitual e metodológica adequada.

Pensando nisso a monitoria juntamente com a professora orientadora da disciplina de fundamentos de geociências da faculdade de educação de Crateús propôs aos alunos do período 2018.2 desenvolver uma intervenção pedagógica nas instituições de ensino fundamental levando aos alunos modelos didáticos referentes ao sistema solar para juntos apresentar estudantes.

Nesse viés, podemos destacar a produção de modelos didáticos que se apresenta como uma ferramenta útil para que os professores possam desenvolver suas atividades no dia a dia, oferecendo aos alunos a potencialização de suas habilidades necessárias para o processo de ensino-aprendizagem (FÉLIX; SANTANA; JÚNIOR, 2014).

Santos (2018) assegura que perante os desafios do ensino de Ciências enfrentado pelos professores, utilização dos modelos didáticos mostra-se como sendo uma saída viável para que os alunos despertem interesses pelos conteúdos científicos, e se tornem participativos e ativos na construção de seus conhecimentos.

Corroborando com essa afirmação, Oliveira e Bastos (2006, p.74) afirmam que: “[...] cabe ao professor fornecer aos alunos situações onde possam relacionar o conteúdo ministrado ao seu cotidiano como forma de despertar o interesse da grande maioria deles sobre a aquisição de novos conceitos”. Diante disso é necessário que durante o período de graduação os estudante tenham contato com o seu publico de ensino, não apenas nas disciplinas de estagio mas sim, em todo o processo acadêmico da licenciatura.

A disciplina de fundamentos de geociências é orientada pela professora Ms. Deborah Torres Ximenes de Holanda, do Curso de Licenciatura em Ciências biológicas, da Universidade Estadual do Ceará-UECE, Campus Faculdade de Educação de Crateús-FAEC.

A disciplina de Fundamento de Geociências UECE/FAEC apresenta uma carga horária de 68 horas aulas, sendo quatro (04) créditos a referida disciplina é contemplada com uma monitoria acadêmica que tem por objetivos permitir ao licenciando uma articulação de teoria-prática para sua formação e garantir experiências na elaboração de projetos pedagógicos.

Diante disso, o objetivo desse trabalho foi relatar as experiências das ações do projeto viajando pelo universo e as contribuições para os discentes da disciplina de Fundamentos de Geociências acompanhado pela monitoria acadêmica.

METODOLOGIA

Este trabalho baseia-se em um relato de experiência, resultado de uma análise qualitativa durante a vivência da monitoria de fundamentos em geociências no projeto viajando ao universo, desenvolvido juntos aos alunos da disciplina conforme mencionado anteriormente, do Curso de Licenciatura em Ciências biológicas, da Universidade Estadual do Ceará-UECE, Campus Faculdade de Educação de Crateús-FAEC.

Relato de experiência segundo Minayo (2014) é um texto que descreve uma dada experiência que possa contribuir de forma relevante para sua área de atuação, ainda para este auto a abordagem qualitativa é baseada na interpretação de fenômenos observados e considera a realidade e a particularidade de cada sujeito objeto da pesquisa.

A investigação qualitativa emprega diferentes concepções filosóficas, estratégias de investigação, métodos de coleta, análise e interpretação de dados. Os procedimentos qualitativos baseiam-se em dados de textos e imagem (Minayo, 2014).

A primeira etapa da pesquisa foi à apresentação do projeto a turma, que anteriormente já possuía o conhecimento do assunto, que foi trabalho por exposição oral pela professora da disciplina.

A segunda etapa pela monitora explorou com os alunos o conhecimento prévio sobre ações didáticas e seguida de orientações sobre confecção de modelos didáticos e a importância dessa estratégia para uma melhor compreensão dos alunos. A imagem a seguir retrata um dos momentos da confecção dos modelos didáticos, após a oficina de produção.



Figura 1 – Confecção de modelos didáticos
Fonte: Autor (2019).

Após a confecção os alunos fizeram a aplicação das ações do projeto em três momentos: O primeiro deles nas instituições de ensino fundamental que foram previamente informados por meio de um ofício. Seguido ao reconhecimento do campo de atuação foram desenvolvidos em quatro (04) escolas exposição através com os modelos didáticos. As figuras a seguir foram durante as aplicações dos modelos didáticos.



Figura 2 – Apresentação dos modelos didáticos nas escolas de ensino fundamental
Fonte: Autor (2019).

Os outros dois momentos foram realizados no campus da FAEC , onde inicialmente foram apresentadas a todos os estudantes da UECE/FAEC no pátio da faculdade. Todas as maquetes produzidas por eles bem como destacaram para os alunos do curso de licenciatura a importância do uso de modelos didáticos nas aulas e a representação desse momento para a disciplina de Fundamentos de Geociências.

O ocorreu também a socialização das ações em uma culminância em sala de aula. Onde os discentes relataram a importância da experiência, é importante destacar que todas as ações foram em parceria com a monitoria e sob supervisão da professora da disciplina. As fotos a seguir retratam os dois momentos na universidade.



Figura 3 – Apresentação dos modelos didáticos no pátio da UECE/FAEC
Fonte: Autor (2019).



Figura 4 – Culminância das ações do projeto em sala de aula
Fonte: Autor (2019)

A pesquisa foi realizada com após a ação dos alunos da disciplina de Fundamentos de geociências do curso de Ciências Biológicas da UECE/FAEC no período 2018.1, que participaram das ações do projeto viajando pelo universo em escolas de ensino fundamental da microrregião de Crateús faz parte desse complexo as cidades no mapa abaixo. Vale ressaltar que as ações foram aplicadas apenas nas cidades de Independência, Crateús e Nova Russas e em escolas previamente escolhidas a cargo dos alunos da disciplina que usaram critérios de afinidades e proximidade com a instituição de ensino fundamental.



Figura 5 – Mapa da microrregião de Crateús
Fonte: IBGE (2015).

O termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi apresentado e explicado aos participantes, esclarecendo-os sobre todas as etapas a serem desenvolvidas durante a

pesquisa e assegurando-os suas participações de forma consciente, autônoma, livre e esclarecida, garantindo, assim, seus anonimatos.

A elaboração dos instrumentos para coleta de dados deste estudo foi um questionário elaborado pela ferramenta *google doc* em um link enviado aos alunos participantes das ações. Segundo Minayo (2014) o questionário previamente elaborado é um conjunto de questões, feito para gerar os dados necessários para se verificar se os objetivos de um projeto foram atingidos. Todas as questões foram discutidas nos resultados apresentados a seguir.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O questionário era composto de seis questões abertas, para que os alunos pudessem expressar e relatar as impressões dos alunos sobre as ações desenvolvidas nas escolas e a relevância do uso de modelos didáticos para sua formação acadêmica. A primeira questão visava verificar o que levou a escolha da escola para a apresentação do projeto, dentre as respostas os aspectos levados em consideração foi à proximidade da instituição para residência dos alunos, a necessidade de projetos por meios didáticos, a carência de materiais e a escolha de uma escola indígena que possui um espaço diferente do habitual nas disciplinas de estágio.

Para alguns acadêmicos este foi o primeiro contato com alunos durante a graduação o que é importante, pois após esta aproximação os estudantes passam a descobrir as potencialidades da licenciatura. Algumas respostas foram transcritas a seguir.

A1: “O fato de ser uma indígena, já que são pessoas que tem uma cultura diferente. Também por está localizada em uma área que não é muito visitar.”.

A2: “Primeiro de tudo a carência que a escola tem em relação a isso, coisas diferentes. A exemplo as maquetes, aulas dinâmicas etc. Assim como também a recepção antes mesmo do dia da apresentação do projeto.”

È possível verificar que dentre as alternativas os estudantes buscaram por inovações nos espaços de aplicações das ações e que ao escolher estes espaços conseguiram levar aos mais variáveis pontos diferentes, além de destacar as potencialidades da vivência em um espaço pedagógico que valoriza a cultura indígena com o objetivo de desenvolver nos alunos o letramento científico.

Nestes espaços ainda há grandes dificuldade nos alunos em conhecer os termos científicos e que por muitas vezes estes são desenvolvidos apenas de forma teórica, sem que o aluno tenha contato com o concreto e palpável, ainda com muita dificuldade no desenvolvimento científico. Carneiro (2015) destaca que o letramento científico refere-se

tanto à compreensão de conceitos científicos como à capacidade de aplicar esses conceitos e pensar sob uma perspectiva científica.

Na segunda questão foram destacados como ponto negativo o curto tempo, para eles era necessário a disposição de mais tempo com os alunos para desenvolver mais metodologias e a resistência em uma das instituições para receber as ações.

A1: Muitas das vezes o ponto negativo é a falta de motivação das escolas em questão do acolhimento como foi citado em sala.

A2: O curto tempo e a necessidade de um público maior, talvez.

A3: Nenhum ponto negativo. Foi muito importante para minha formação e acredito que para o conhecimento dos alunos que tiveram a oportunidade de conhecer mais sobre o tema.

Ações que levam até escolas carentes produções científicas, ajudam a potencializar o processo de ensino e aprendizagem nas instituições, favorecem o acesso ao conhecimento científico o que por muitas vezes não é trabalhado de maneira ampla, a resistência em receber o novo é comum por considerar apenas as dificuldades na produção de modelos didáticos.

Os alunos precisam desenvolver suas habilidades científicas e ter acesso e reconhecer este que deve ser baseado em observações e experimentações, e compreender que estas habilidades servem para atestar a veracidade ou falsidade de determinada teoria. O uso de metodologias que favorecem este conhecimento se faz necessários nos dias atuais.

Para Pinho (2010) os recursos didáticos utilizados em sala de aula são uma forma inovadora que surpreendem o aluno, pois são várias as técnicas que o professor pode fazer uso no ensino de Ciências. E cabe a ele desenvolver uma metodologia que busque em seus alunos a compreensão das aulas.

A terceira questão investigava se os discentes pretendiam usar estas metodologias quanto professores. Todos recomendaram essa estratégia, reconhecendo que a articulação de um método pouco explorado instiga a participação nas aulas.

Nesse contexto, Felix (2014) destaca que os professores podem utilizar modelos didáticos como ferramenta de aporte para a explicação da matéria já que apresenta um caráter de fácil assimilação.

Para Santos (2018) umas das grandes dificuldades encontradas pelos professores de Ciências está no modo de administrar as aulas. Os modelos didáticos são representações,

confeccionadas, a partir de material concreto, de estruturas ou partes de processos biológicos. A visualização de uma estrutura em três dimensões pode facilitar o processo de ensino e aprendizagem nos diferentes níveis de ensino.

Assim, os modelos didáticos apresentam-se como uma alternativa viável para ministrar e ilustrar aulas de Ciências, para uns professores existe uma grande necessidade formativa quanto ao uso de recursos didáticos que visam facilitar o processo ensino e aprendizagem.

Segundo Santos (2018) o uso dos modelos didáticos como ferramenta de ensino, permite que o professor exiba seus conhecimentos de uma forma prática, simples e menos complexa aos alunos.

A quarta questão visava aferir qual a principal dificuldade encontrada para a confecção das maquetes, uma vez que os mesmos já haviam passado por uma oficina de produção de modelos didáticos.

A resposta mais mencionada foi em relação ao custo dos materiais e a busca por estruturas que emitissem a realidade do sistema planetário.

Segundo Matos et al. (2009) é importante ressaltar que os modelos didáticos são representações teóricas da realidade, confeccionadas a partir de material concreto que representem processos e estruturas biológicas. Um dos grandes desafios da utilização dos modelos didáticos é demonstrar aos estudantes o quanto o modelo científico difere do processo biológico real e que nenhum modelo é uma representação perfeita da realidade.

A quinta questão buscava ressaltar a relevância para a carreira docente dos alunos teve a aplicação do projeto, todos os alunos citam que a experiência contribuiu ricamente para o processo de formação acadêmica e que o uso de metodologias que permitam aos educandos participarem ativamente nas aulas e que este é um método valioso para transferir conhecimento. Como comprova em algumas das respostas dos participantes da pesquisa a seguir.

A1: “Foi ótima a experiência, pois foi meu primeiro contato como docente com as crianças. Além de, me proporcionar uma nova visão de como repassar o conhecimento para as crianças, já que não devemos passar o conteúdo de forma muito científica.”

A2: “Foi uma experiência única, já que foi a primeira vez que tive contato com outras pessoas, e é uma experiência que irei levar sempre comigo.”

A3: “Foi de suma importância, pois através dele pude ter o meu primeiro contato com a sala de aula. Além disso, a experiência foi muito enriquecedora, despertando maior interesse em lecionar.”

Felix (2014) ressalta que o uso dos modelos didáticos como ferramenta de ensino, permite que o professor exiba seus conhecimentos de uma forma prática, simples e menos complexa aos alunos.

Oliveira e bastos (2006) consideram que em virtude da dificuldade enfrentada pelos professores no ensino de ciências, principalmente no conteúdo sobre o sistema solar, devido trazer consigo conceitos, hipóteses, fenômenos e teorias que são de difícil compreensão pelos alunos por exigir uma capacidade de entendimento complexa, o que necessita de maior aprofundamento, e ainda, requerer um grande poder de abstração dos mesmos, ao professor cabe a responsabilidade de viabilizar estratégias que tornem o estudo de Ciências mais palpável e de melhor compreensão.

Santos (2018) corrobora com esta afirmativa, pois o professor, deve oferecer possibilidades para a elaboração do conhecimento, respeitando as diversas singularidades, dando oportunidade para interlocução de saberes, a socialização e o desenvolvimento pessoal, social e cognitivo. Cabe a ele o uso de recursos lúdicos que são um importante instrumento de trabalho para o articulador ou professor.

Quando não são desenvolvidas as habilidades necessárias para a formação docente podem surgir a partir daí, interpretações errôneas dos processos, comprometendo a aprendizagem.

A sexta questão indagava o estudante de como se sentiram ao desenvolver as ações do projeto, as respostas foram transcritas a seguir através de uma nuvem de palavras.



Figura 6 – Nuvem de palavras referente à indagação: Como se sentiram ao desenvolver as ações do projeto?

Fonte: Autor (2019).

Ao destacar a preparação, verificamos que esta é uma habilidade que o profissional desenvolve para atuar com segurança e que este acompanha as diversas mudanças no cenário educacional, quando os alunos de licenciatura tem um contato antes das disciplinas de estágio o processo de ação docente passa a ser mais prazeroso. A participação de alunos de licenciatura em atividades voltadas a pratica pedagógica consiste em promoção do ensino e da aprendizagem, tornando-se uma reflexão do que pode ser usada para um maior aprofundamento dos conhecimentos.

O orgulho se faz pela inovação, ao desenvolver novas práticas de ensino de ciências surgem em confluência com demandas pela dinâmica de para tornar o aprendizado significativo e adequado às realidades de cada momento histórico. Para Mendonça e Santos (2011) os modelos didático se apresentam como ferramentas chave para um ensino inovador e diferenciado do modelo tradicionalista de ensino.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, podemos afirmar que as ações do projeto viajando ao sistema solar através da monitoria de fundamentos de geociências, permitiu uma aproximação do contexto escolar para vivenciar as atividades em sala de aula, onde o licenciando desenvolve uma articulação de teoria-prática para sua formação.

Durante essa vivência, os modelos didáticos mostraram-se como uma estratégia viável e enriquecedora, pois contribuiu com a exploração do conteúdo teórico de forma interativa e prazerosa.

Na averiguação dos questionários pode se confirmar a satisfação dos estudantes no primeiro contato com as intuições de ensino fundamental e a potencialidade do uso de modelos didáticos. Com isso podemos comprovar assim, que o uso de metodologias lúdicas facilita a compreensão de contextos abstratos que envolvem o ensino de ciência, além de incentivar o aluno na hora do aprendizado.

Com a monitora foi de fundamental importância aproximação entre universidade e escola. Espera-se que com que ações como estas sejam mais utilizadas no ensino superior, principalmente nos cursos de licenciatura, já que muitos iniciam experiências no campo profissional na realização de estágios supervisionados.

REFERÊNCIAS

CAVALCANTI, V. S.; LINS, A. F. Aprendizagem dos conceitos sobre circunferência na perspectiva da teoria das situações didáticas. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 18, n.1, p. 107-126, mar. 2013.

CARNEIRO, M. Alves. LDB fácil: Leitura crítico- compreensiva, artigo a artigo. 23ed. Revista e ampliada – Petrópolis, RJ: Vozes 2015.

FÉLIX, G. F. R.; SANTANA, H. R. G.; JÚNIOR, W. O. **Recurso didático na construção do conhecimento**. Cairu, Bahia, v. 4, n. 4, p. 10-21, jul./ago. 2014.

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.

Minayo, M. C. (2014). Apresentação. In R. Gomes, Pesquisa qualitativa em saúde. São Paulo: Instituto Sírio Libanes.

MENDONÇA, Cléverton de Oliveira; SANTOS, Marlon Wendell Oliveira dos. **MODELOS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA: APARELHO REPRODUTOR FEMININO DA FECUNDAÇÃO A NIDAÇÃO**. 2011. Sergipe – Brasil, anais. Disponível em: <http://hpc.ct.utfpr.edu.br/~charlie/docs/PPGFCET/4_TRABALHO_03_MODELOS%20DID%20C3%81TICOS.pdf>. Acesso em: 21 ago. 2019

OLIVEIRA, S. S.; BASTOS, F. Concepções alternativas e ensino de biologia: como utilizar estratégias diferenciadas na formação inicial de licenciandos em biologia. **Tecné, episteme y didaxis**, Bogotá, n. 19, p. 63-76, jan./jun. 2006.

PINHO, S. T.; ALVES, D. M.; GRECO, P. J.; SCHILD, J. F. G. **Método situacional e sua influência no conhecimento tático processual de escolares**. Motriz, Rio claro, v. 16, n. 3, p. 580-590, jul./set. 2010.

SANTOS, Maria Cristina Elyote Marques; SANTOS, Paulo César Marques de Andrade. **PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA COMO SUSTENTAÇÃO DO ENSINO**. 2018. Anais. Disponível em: <<http://editora.pucrs.br/acessolivre/anais/cidu/assets/edicoes/2018/arquivos/49.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2019.