



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE BRAGANÇA
INSTITUTO DE ESTUDOS COSTEIROS
FACULDADE DE CIÊNCIAS NATURAIS

VIVIANE SOUSA DE LIMA

O USO DE MAQUETES NO ENSINO DE CIÊNCIAS

BRAGANÇA-PA

2024

VIVIANE SOUSA DE LIMA

O USO DE MAQUETES NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Ciências Naturais, Instituto de Estudos Costeiros, do Campus Universitário de Bragança, da Universidade Federal do Pará, como requisito para obtenção do título de Licenciada em Ciências Naturais.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Gleiciane Leal Moraes Pinheiro

Coorientadora: Prof.^a Dr.^a Rafaela Lebrege Araújo

BRAGANÇA-PA

2024

FICHA CATALOGRAFICA

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

L732u Lima, Viviane Sousa de
 O uso de maquetes no ensino de ciências / Viviane Sousa de
 Lima, Ana Beatriz da Conceição Pereira. — 2024.
 18 f.

 Orientador(a): Prof^ª. Dra. Gleiciane Leal Moraes Pinheiro
 Coorientação: Prof^ª. Dra. Rafaela Lebrege Araújo
 Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade
 Federal do Pará, Campus Universitário de Bragança, Faculdade de
 Ciências Naturais, Bragança, 2024.

 1. Ensino de ciências . 2. Residência pedagógica . 3.
 Materiais didáticos . I. Título.

CDD 500.1

VIVIANE SOUSA DE LIMA

O USO DE MAQUETES NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Ciências Naturais, Campus Universitário de Bragança, da Universidade Federal do Pará, como requisito para obtenção do título de Licenciada em Ciências Naturais.

Data da aprovação: __/__/____

Conceito: _____

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Gleicine Leal Moraes Pinheiro – Orientadora
FACIN/IECOS/UFPA

Profa. Dra. Rosigleyse Correa De Sousa Felix (Examinadora)
FACIN/IECOS/UFPA

Dedico este trabalho à minha família, pelo amor incondicional, paciência e apoio ao longo dessa jornada acadêmica. Aos meus amigos, por estarem sempre ao meu lado, me motivando e me ajudando a superar os desafios. À minha orientadora e coorientadora, pelo incentivo, orientação e sabedoria compartilhada durante todo o processo de pesquisa. Aos professores que contribuíram para a minha formação acadêmica, transmitindo conhecimentos valiosos e inspiração. A todas as pessoas que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho, o meu sincero agradecimento. Este trabalho é dedicado a todos vocês.

AGRADECIMENTOS

Agradeço profundamente a Faculdade de Ciências Naturais (FACIN) por proporcionar inúmeros conhecimentos, dos quais aplicarei em meu exercício profissional. Ao Instituto de Estudos Costeiros (IECOS)/UFPA, pela oferta do Curso e com isso, a possibilidade de que eu concluísse um curso em nível Superior.

Gostaria de expressar minha sincera gratidão à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro concedido por meio do Programa Residência pedagógica durante a realização deste trabalho e pela oportunidade de ter me permitido vivenciar tantas experiências enriquecedoras que agregaram a minha formação docente, seu suporte foi fundamental para a conclusão deste estudo.

Ao corpo docente e a direção da Escola Yolanda Chaves pelo apoio e acolhimento durante a minha residência. E também pelo espaço, recursos e materiais disponibilizados pela escola durante a realização do trabalho.

Ao longo desse processo, algumas pessoas foram de extrema importância, por isso, gostaria de expressar minha imensa gratidão primeiramente a minha Orientadora Profa. Dra. Gleiciane Leal Moraes Pinheiro e coorientadora Profa. Dra. Rafaela Lebrege Araújo, pelo seu apoio incansável, orientação sábia e paciência durante todo o processo de pesquisa.

Gostaria de agradecer aos professores que compartilharam seu conhecimento e experiência, contribuindo para o meu crescimento acadêmico e pessoal. Em especial ao meu preceptor Leônidas Amorim Costa, pelo apoio, incentivo e companheirismo durante toda a minha residência.

Expresso minha imensa gratidão a minha família, em especial à minha mãe Ana Celia e ao meu pai Francisco, pelo amor, incentivo e apoio incondicional ao longo dos anos e por sempre torcerem por mim e vibrarem pelas minhas conquistas.

Ao meu namorado Clebson Ramos por todo o apoio emocional, incentivo, compreensão, por me acompanhar de perto durante toda essa jornada, “mesmo nem sempre concordando e me pedindo continuamente para descansar”, mas principalmente, por sempre vibrar pelas minhas conquistas, estar sempre ao meu lado e por segurar a minha mão sempre que foi preciso.

Agradeço aos meus colegas de curso Everson Jyan Reis e Joedila Felipe, pelas trocas de conhecimento, pelos inúmeros puxões de orelha, pela motivação diária, pela colaboração e apoio mútuo, mas principalmente, por nunca terem soltado a minha mão ao longo dessa jornada acadêmica. Por fim, dedico um agradecimento especial a todas as pessoas que, de alguma forma, contribuíram para o sucesso deste trabalho, direta ou indiretamente.

*O aprendizado é experiência. Tudo o resto é apenas
informação.*

Albert Einstein

APRESENTAÇÃO

O presente trabalho foi desenvolvido no contexto de minha residência na edição 2022 do Programa de Residência Pedagógica da Coordenação de Aperfeiçoamento do Pessoal de Nível Superior – CAPES, na escola-campo EEEFM Profa. Yolanda Chaves, no município de Bragança-PA, sob coordenação das docentes orientadoras Profa. Dra. Gleiciane Leal Moraes Pinheiro e Profa. Dra. Rafaela Lebrege Araújo. Um relato de experiência foi publicado no IX Encontro Nacional das Licenciaturas, ocorrido em Lajeado – RS, com o título: “O USO DE MAQUETES NO ENSINO DE CIÊNCIAS”, do qual sou a primeira autora e está sendo submetido para efeito de creditação de Trabalho de Curso (TC) à FACIN-IECOS, por consistir em trabalho apresentado em congresso.

O objetivo do trabalho consistiu em descrever e analisar o processo de elaboração e uso de maquetes como estratégia facilitadora do processo ensino-aprendizagem em uma turma do 6º ano do Ensino Fundamental, enquanto os estudantes estavam sendo preparados para participarem da feira de ciências da escola-campo. Dito isso, os resultados obtidos permitiram concluir que o processo de elaboração das maquetes para apresentação na feira de ciências facilitou ainda mais a compreensão sobre os assuntos abordados, além de contribuir para o desenvolvimento de diversas habilidades humanas como o autocontrole, a oralidade, a autonomia de propor ideias e a capacidade de argumentação, os estudantes conseguiram sobrepujar a timidez e apresentaram seus trabalhos com confiança e segurança de forma muito clara e precisa.

A apresentação de TC neste formato atende aos pré-requisitos da Instrução Normativa nº 05/2023 - PROEG/UFGA, que regulamenta esta atividade acadêmica obrigatória no âmbito dos Cursos de Graduação da Universidade Federal do Pará, e está em conformidade com o Art. 4º, inciso III, que dispõe da possibilidade aos (às) discentes a obtenção de crédito em TC por meio da “*III. Publicação de trabalho em anais de evento técnico-científico, podendo ser em coautoria, nos termos do artigo 3 desta Instrução Normativa*”.

RESUMO

Os materiais didáticos são ferramentas facilitadoras no ensino de Ciências, além de serem caracterizados como importante recurso para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem, pois favorecem a construção do conhecimento ao aluno. Nesta perspectiva, planejamos, confeccionamos e utilizamos maquetes no decorrer das aulas para preparar os alunos para uma feira de ciências escolar, cuja participação iria compor a avaliação da disciplina Ciências. As maquetes foram elaboradas sobre os objetos de conhecimento origem e evolução do universo, terra primitiva e as camadas internas da terra, da unidade temática terra e universo. Baseado no uso deste material, venho descrever as oportunidades de ensino-aprendizagem que surgiram durante o processo de construção e uso das maquetes, bem como refletir sobre a importância desta experiência em minha construção docente. Os resultados obtidos indicaram que o uso das maquetes contribuiu para o processo de múltiplas aprendizagens, pois os alunos conseguiram demonstrar domínio de conhecimento sobre os conteúdos, se mostraram bastante participativos, perderam a timidez, aprenderam a trabalhar em equipe e principalmente desenvolveram a oralidade. Esta experiência me oportunizou o planejamento, busca de informações, estreitamento de laço com os alunos, assim como me fez repensar a prática docente e a possibilidade de uso de diversas estratégias de ensino.

Palavras-chave: Ensino de Ciências; Maquetes; Iniciação à docência.

ABSTRACT

The didactic materials are tools that facilitate the Sciences teaching and are characterized as important resource to assist in the teaching and learning process, because support the add to knowledge by students. This way, was plan, prepare and make use of mockup in the class to preparing students for a school science fair, whose participation it would be evaluation of the Sciences discipline. The mockup were be made about the origin and evolution of the universe, the primitive earth and the internal layers of the earth, of the thematic unit earth and the universe. Based on the use of this material, I describe the teaching-learning opportunities that arose during the process of building and using the mockups, as well as reflections on the importance of this experience in my teacher construction. The results obtained indicated that the use of mockups contributed to the process of multiple learnings, the students they were able to demonstrate mastery in the knowledge about contents, were very participative, lost their shyness, learned to work as a team and, mainly, developed the orality. This experience gave me the opportunity to plan, search for information, and better relationship ties with students, as well as making me rethink for my teaching practice and the possibility of using different teaching strategies.

Keywords: Science teaching; Mockups; Initiation to teaching.

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO | 12 |
| 2. METODOLOGIA | 13 |
| 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES | 15 |
| 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS | 16 |
| REFERÊNCIAS | 17 |
| ANEXOS..... | 18 |
| ANEXO A: Certificado de apresentação no evento | 18 |
| ANEXO B: Certificado de participação no evento | 19 |

1. INTRODUÇÃO

Muito se discute sobre a importância de atividades didáticas como ferramenta facilitadora no processo de ensino-aprendizagem (WENZEL et al, 2017, p. 11), uma vez que elas contribuem para o desenvolvimento de diversas habilidades discentes. A escolha dos recursos didáticos utilizados por docentes em salas de aula é uma etapa de grande relevância no processo ensino-aprendizagem, uma vez que recursos adequados podem representar instrumentos facilitadores capazes de estimular e enriquecer a vivência diária não só dos educadores, mas também dos educandos (SILVA et al, 2017, p. 21).

Dentre os recursos didáticos, o uso de maquetes se destaca como estratégia criativa de ensino por ser algo interativo capaz de treinar a mente, além de estimular o interesse dos alunos e proporcionar melhor entendimento dos conteúdos abordados, ele permite que os alunos criem um vínculo entre si e com os professores, tornando assim as aulas mais dinâmicas e harmoniosas. Para Nicola e Paniz, (2016), os modelos/maquetes são ótimos recursos para que os alunos possam, por exemplo, visualizar os objetos em tamanho maior e deixar de lado um pouco as observações de desenhos do livro ou data show.

A possibilidade de construir uma identidade docente a partir da imersão no ensino de Ciências e fazer uso de estratégias de ensino que levem a uma aprendizagem significativa, deve ser alinhado a políticas públicas de incentivo a formação do professor. Neste contexto, o Programa Residência Pedagógica (PRP) surge como uma base de apoio importante na formação docente, visto que ele oferece oportunidades a estudantes de licenciaturas distintas, com o objetivo de qualificar e apoiar a formação inicial de professores por meio de ações e práticas de ensino que propiciem ampla visão, a partir de experiências vivenciadas em escolas da educação básica públicas sob a orientação de um professor orientador (universidade) e um professor supervisor (escola-campo).

Mediante ao exposto, este relato tem como objetivo descrever e analisar o uso de ferramentas propostas para facilitar o processo de ensino para uma turma do 6º ano, assim como refletir sobre a importância desta vivência, no âmbito do Residência Pedagógica, para a minha construção docente. Esta perspectiva se deu a partir do uso de maquetes sobre os subtemas origem e evolução do universo, terra primitiva e as camadas internas da terra, durante a realização de uma feira de ciências.

2. METODOLOGIA

Enquanto delineamento do trabalho científico, trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa (KAUARK, et. al., 2010), um relato de experiência a partir de informações contidas em meu memorial de formação (PASSEGGI, 2006), no qual encontram-se registradas minhas experiências formadoras e que tem me oportunizado um espaço privilegiado para aprofundar o pensamento reflexivo, a resignificação da escola, da sala de aula e do ser professor. A prática docente se deu a partir da pesquisa, planejamento, produção e aplicação do uso de maquetes, no âmbito do subprojeto “Ação, reflexão e interdisciplinaridade: a pesquisa da própria prática docente e o letramento científico no ensino de Ciências”, do Instituto de Estudos Costeiros da Universidade Federal do Pará, com vigência no Programa Residência Pedagógica, escola-campo E.E.E.F.M. Profª. Yolanda Chaves, em Bragança-PA.

A possibilidade de produzir uma estratégia que melhorasse a compreensão do estudo sobre a temática terra e universo, em uma turma de 6º ano, se deu a partir da necessidade de preparar e incentivar os alunos a produzirem trabalhos para apresentar na feira de ciências que aconteceria no dia 20 de junho de 2023, cuja participação iria compor a avaliação do componente Curricular Ciências. Em diálogo com o professor da turma, se resolveu fazer uso de maquetes abordando aprendizagens essenciais da unidade temática Terra e universo (BRASIL, 2018).

Para a realização da atividade, os alunos foram divididos em três equipes com, aproximadamente, dez integrantes cada e contou com um residente e o professor de Ciências da turma para supervisionar e fazer as orientações. Vale ressaltar que também contamos com o apoio de algumas estagiárias que cumpriam carga horária na turma. Foram divididos entre as equipes os objetos de conhecimento origem e evolução do universo, terra primitiva e camadas internas da terra. Os residentes, o professor da turma e os estagiários ficaram responsáveis por criar um grupo de WhatsApp para melhor orientar cada equipe. Ficou sob nossa responsabilidade acompanhar o processo de elaboração de maquete sobre as camadas internas da Terra.

No decorrer de cada aula, um dos subtemas era abordado e explicado aos alunos pelo professor e nós, residentes, possuíamos uma demanda semanal que era repassada ao final de cada aula para ser trabalhada com os alunos, conforme abaixo:

Exploração: a primeira demanda consistiu em que os alunos fizessem pesquisas em sites confiáveis e assistissem a videoaulas sobre seus referidos temas.

Aprofundamento: a segunda demanda reforçou a continuidade da busca por pesquisas em sites confiáveis, mas também incluiu que os alunos anotassem em seu caderno aquilo que pesquisaram para que pudessem desenvolver a escrita e para compreender ainda mais o conteúdo. Para organização do trabalho foi acordado que os alunos levassem as anotações para serem compartilhadas e discutidas na aula seguinte.

Produção: na terceira demanda os alunos deveriam usar suas anotações e produzir uma pequena maquete sobre as camadas internas da terra para apresentar a turma. O material em construção para apresentação na feira de ciências ficava disponível no laboratório da escola e durante os intervalos os alunos podiam ir até lá para estudar a maquete. Nesse processo, as maquetes das temáticas foram produzidas em conjunto pelo professor supervisor, residente, estagiários e alunos.

Apresentação: na última demanda, antes da feira de ciências, ficou combinado que as maquetes seriam levadas para a sala de aula e os alunos iriam fazer uma apresentação do seu trabalho em equipe. Isso serviu como treino, estudo e preparação para a feira, mas também serviu para que pudéssemos fazer os últimos ajustes e orientações. A proposta de apresentação do material elaborado ao passo que possibilitaria avaliação das aprendizagens já conquistadas, também serviria para trabalhar a comunicação oral em público, além de mostrar a melhor forma de apresentar um trabalho científico.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foi notório que o processo de elaboração das maquetes para a feira de ciências facilitou ainda mais a compreensão sobre os assuntos abordados, visto que eles se tornaram mais palpáveis ao fazer o uso das maquetes, que também auxiliou no desenvolvimento de diversas habilidades humanas. As oportunidades de aprendizagem possibilitadas para cumprimento da tarefa dada aos alunos permitiram que estes desenvolvessem o autocontrole, pois perderam completamente a timidez e apresentaram seus trabalhos com muita confiança, segurança e responderam a tudo que lhes foi perguntado de forma muito clara e precisa.

Além de desenvolver a oralidade para apresentar um trabalho, a autonomia de propor ideias e capacidade de argumentação, também aprenderam a lidar com as diferenças uns dos outros e trabalhar em equipe, defendendo seus pontos de vista e ideias com respeito e ética, conforme competências previstas na Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018).

Ao longo do processo eles foram muito proativos, pois traziam informações extras e as explicavam, também melhoraram bastante a escrita devido as demandas que pediam para fazer anotações. É importante ressaltar que a atividade também proporcionou uma aproximação entre os pais e professores, pois eles foram muito ativos e participativos, ajudaram na construção da maquete e estavam sempre atentos as orientações para incentivar seus filhos a estudarem e se prepararem para a feira de ciências.

Portanto, a estratégia de confecção de maquetes e uso desse material para apresentação na feira de ciências contribuiu de forma positiva no processo de desenvolvimento de diversas competências e habilidades pelos alunos. Além disso, me proporcionou vivências de extrema relevância no meu processo de formação, me ajudou a estreitar os laços com os alunos, a ter mais voz, me comunicar melhor e a resolver problemas da melhor forma possível.

Nesse sentido, a afetividade é estado psicológico com importante papel no desenvolvimento do sujeito com influência direta em suas relações sociais (FERREIRA; RIBEIRO, 2019). O exercício do processo de "estreitamento dos laços" com os alunos é fundamental na formação docente por ser fator importante na construção de professores acessíveis capazes de construir relacionamentos que favoreçam a aprendizagem.

A oportunidade de estar vivenciando o chão da escola e seus desafios através da inserção ativa em seus diversos momentos tem sido importante para o meu contato mais íntimo com o espaço escolar e as pessoas que dão sentido a aquele que será meu futuro local de atuação. Isso tudo, certamente, contribuirá para o desenvolvimento de habilidades e capacitação profissional para situações do contexto da sala de aula (COSTA; VENTURA, 2020).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao término da realização da atividade, concluiu-se que a mesma auxiliou na compreensão do assunto de forma significativa, visto que durante a realização da feira de ciências houve a contribuição, o trabalho em equipe, o respeito as regras, a confiança e a proatividade para responder perguntas.

Foi de extrema relevância ver o interesse e a motivação de cada aluno em participar de todo o processo até a realização da feira, isso proporcionou desenvolver confiança enquanto mediadores do processo de ensino ao passo que os laços com os alunos eram fortalecidos. Foi possível notar que as experiências vivenciadas na sala de aula e fora dela são muito importantes no desenvolvimento do trabalho do professor e essenciais para o meu processo de formação.

Por fim, destacamos que o PRP possui um papel fundamental nesse processo, pois através do programa tivemos espaço privilegiado para pôr em prática estratégias e metodologias que possuem caráter facilitador, dinâmico e interessante para serem utilizadas em um processo de ensino que possibilita múltiplas aprendizagens, me permitindo observação/reflexão/ação e aprender na prática as várias possibilidades que existem no processo de ensino e aprendizagem.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. **Ministério da educação**. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.
- COSTA, R. M.; VENTURA, P. P. B. **Contribuições do Programa Residência Pedagógica para a formação inicial de Licenciandos em Matemática**. Research, Society and Development, v. 9, n. 8, p. e901986629, 2020.
- FERREIRA, G. R.; RIBEIRO, P. R. M. **A importância da afetividade na educação**. Revista Brasileira de Psicologia e Educação. Araraquara, v. 21, n. 1, p. 88-103, 2019.
- KAUARK, F.; MANHÃES, F. C.; MEDEIROS, C. H. **Metodologia da pesquisa: guia prático**. Itabruna: Via Litterarum, 2010. 88 p.
- NICOLA, J. A.; PANIZ, C. M. **A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de biologia**. Infor, Inov. Rev. NEaD-Unesp, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 355381, 2016.
- PASSEGGI, M. C. **As duas faces do memorial acadêmico**. Odisséia, Natal, V.9, N.13-14, P. 65-75, 2006.
- SILVA, A. C. M.; FREITAG, I. H.; TOMASELLI, M. V. F.; BARBOSA, C. P. **A importância de recursos didáticos para o processo ensino-aprendizagem**. Arquivos do MUDI, v 21, n 02, p. 20-31, 2017.
- WENZEL, J. S.; UHMANN, R. I. M.; SANTOS, R. A. **Práticas educativas em ensino de ciências: relatos de experiência**. Bagé. Editora Faith, 2017. 272 p. v, 2.

ANEXO A: Certificado de apresentação no evento

IX ENALIC IX Encontro Nacional das Licenciaturas



Certificado



CONFIRA A AUTENTICIDADE DESTE CERTIFICADO
WWW.PORTALREALIZE.COM.BR

Certificamos que o trabalho intitulado: O USO DE MAQUETES NO ENSINO DE CIÊNCIAS de autoria de VIVIANE SOUSA DE LIMA, ANA BEATRIZ DA CONCEIÇÃO PEREIRA, LEÔNIDAS AMORIM COSTA, RAFAELA LEBREGO ARAÚJO, GLEICIANE LEAL MORAES PINHEIRO, foi apresentado na modalidade Relato de Experiência no IX ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS e VIII SEMINÁRIO NACIONAL DO PIBID e III SEMINÁRIO NACIONAL DO PROGRAMA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA, evento realizado na UNIVATES - Lajeado/RS, com transmissão online no período de 06 a 08 de dezembro de 2023.

Autenticar Certificado
Identificador: 7e97a4633d2d39cbf09e58dd5304fe96



Aponte a câmera do celular para visualizar o link de autenticação.



Prof. Cristiane Antonia Hauschild Johann
Presidenta da Comissão Organizadora do IX ENALIC

ANEXO B: Certificado de participação no evento

IX ENALIC IX Encontro Nacional das Licenciaturas



Certificado



CONFIRA A AUTENTICIDADE
DESTE CERTIFICADO
WWW.PORTALREALIZE.COM.BR

Certificamos que VIVIANE SOUSA DE LIMA participou do IX ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS e VIII SEMINÁRIO NACIONAL DO PIBID e III SEMINÁRIO NACIONAL DO PROGRAMA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA, evento realizado na UNIVATES - Lajeado/RS, com transmissão online no período de 06 a 08 de dezembro de 2023.

Carga Horária: 40 horas

Autenticar Certificado
Identificador: [35a3868dac24b3cb2ab70dff95a71464](https://www.portalrealize.com.br/35a3868dac24b3cb2ab70dff95a71464)



Aponte a câmera do celular para visualizar o link de autenticação.



Prof. Cristiane Antonia Hauschild Johann
Presidenta da Comissão Organizadora do IX ENALIC