

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA NOS
ANOS INICIAIS

Jéssica Ferreira de Oliveira

Observação Lunar como motivação Científica no 3º Ano do Ensino Fundamental.

Juiz de Fora

2019

Jéssica Ferreira de Oliveira

Observação Lunar como motivação Científica no 3º Ano do Ensino Fundamental.

Trabalho apresentado ao Curso de Especialização em Ensino de Ciências e Matemática nos Anos Iniciais, da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial a obtenção do grau de Especialista em Ensino de Ciências e Matemática nos anos iniciais.

Orientador: Drº. Cláudio Henrique Da Silva Teixeira, Doutor em Educação.

Juiz de Fora

2019

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Oliveira , Jessica Ferreira de.

Observação Lunar como motivação científica no 3º Ano do Ensino Fundamental / Jessica Ferreira de Oliveira . -- 2019. 17 f. : il.

Orientador: Cláudio Henrique da Silva Teixeira

Trabalho de Conclusão de Curso (especialização) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Educação. Especialização em Ensino de Ciências e Matemática nos Anos Iniciais, 2019.


1. Figuras 1, 2 e 3: registro da observação da Lua feito como tarefa para casa . 2. Figuras 4 e 5: Atividade prática: entendendo as fases lunares . 3. Figuras 6,7 e 8: registro da atividade prática . 4. Figuras 9 e 10: Atividades realizadas no livro didático de Ciências . 5. Figura 10: Textos explicativos colados no caderno de Ciências . I. Teixeira , Cláudio Henrique da Silva , orient. II. Título.

Jessica Ferreira de Oliveira


Observação Lunar como motivação Científica no 3º Ano do Ensino Fundamental

Aprovada em 14 de Setembro de 2019

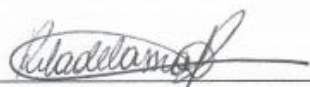
BANCA EXAMINADORA



Dr. Cláudio Henrique da Silva Teixeira - Orientador
Universidade Federal de Juiz de Fora



Dr. Alysson Miranda de Freitas
Universidade Federal de Juiz de Fora



Dra. Rita de Cássia Reis
Universidade Federal de Juiz de Fora

Dedico esse trabalho a Deus e à minha família,
bem como àqueles que estiveram comigo neste caminho!

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, que me concedeu forças para concluir este trabalho.

Agradeço à minha família e todos aqueles que estiveram a todo o momento comigo como incentivadores.

Enfim, agradeço a todas as pessoas, em especial, aos meus alunos que me auxiliaram e colaboraram nesta pesquisa.

“Astronomia causa fascínio na Sociedade.”
(OLIVEIRA e SARAIVA, 2004).

RESUMO

Trabalhar a astronomia desde a Educação Infantil é uma maneira de propor a sua utilização como elemento motivador que desperta a curiosidade científica nos alunos e seu interesse pela ciência. Falar sobre astronomia, mesmo que as crianças ainda não entendam o significado da palavra, atrai a atenção e curiosidade dos alunos, facilitando no processo de apropriação do conhecimento. Ao entrar em contato com Astronomia, ainda na infância, passa-se a compreendê-la melhor e somos transportados para um Universo fascinante. A astronomia pode ser trabalhada interdisciplinarmente, uma vez que se relaciona facilmente com outras áreas do conhecimento humano, com isso, sua utilização constituiria um grande potencial educativo. Neste presente trabalho é relatada uma experiência que os alunos do terceiro ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Presidente Tancredo Neves, tiveram a respeito do Estudo sobre a Lua. Aborda-se a importância da formação de professores, para trabalhar com o Ensino de Astronomia, que não é uma tarefa fácil, uma vez que é uma Ciência que apresenta uma abrangência de conhecimentos.

Palavras-chave: Astronomia. Ciências. Formação de professores.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. JUSTIFICATIVA	12
3. OBJETIVOS DA ATIVIDADE	12
4. METODOLOGIA	12
5. ANÁLISE DOS RESULTADOS	18
6. FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES, FIO CONDUTOR PARA O TRABALHO COM ASTRONOMIA	19
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	21
REFERÊNCIAS	22

1. INTRODUÇÃO

Desde a antiguidade os homens conheciam os ciclos lunares e utilizavam a Lua para os mais diversos fins, apoiando várias de suas atividades nos movimentos do nosso satélite. Outra grande importância da Lua para o planeta Terra é a formação das marés de acordo com o seu movimento. Sem o nosso satélite, não haveria movimento dos mares em nossa superfície. As marés acabam por afetar de forma positiva vários ecossistemas, sem isso muitos deles não existiriam e muito de nossa biodiversidade também não.

As marés são importantes, pois, sem a sua existência, os dias seriam mais curtos, uma vez que elas proporcionam a diminuição da velocidade de rotação da terra. Sem a Lua, um dia na Terra teria entre 15 a 20 horas, além disso, com a Terra girando mais rápido, a atmosfera se moveria com maior velocidade e isso faria com que ventos se tornassem muito fortes e os furacões se tornassem mais fortes e longos.

Outro benefício proporcionado pela Lua é o fato de manter a inclinação do planeta em relação a seus pólos em 24 graus. Sem ela, teríamos uma inclinação de 85 graus e com isso a vida poderia nem existir.

Por último, mas muito importante é fato de que a Lua é um eficiente escudo contra asteroides e mesmo que a vida pudesse continuar existindo depois do choque de alguns asteroides que ela impede que ocorram, seríamos atingidos muito mais vezes por corpos de diversos tamanhos. A Lua desperta a curiosidade e o interesse dos seres humanos tanto pela sua influência que tem em relação ao nosso planeta como pelos mistérios que estariam guardados em sua superfície.

Para compreender melhor sobre este Astro, se faz importante o estudo sobre Astronomia nas escolas, uma vez que, por meio dela, pode-se estudar sobre as implicações da Lua para o nosso Planeta, e porque estudá-la é importante.

Desde os tempos mais remotos, a Astronomia causa fascínio na Sociedade. Prova disto, por volta de 3.000 a.C., os chineses, os babilônios, os assírios e os egípcios fizeram os primeiros registros escritos sobre os astros (OLIVEIRA e SARAIVA, 2004).

Mas somente a partir da Idade Média e com o início do Renascimento, foi que a Astronomia avançou, sendo consolidada apenas no final dos séculos XIX e XX, impulsionada pela evolução tecnológica (DARROZ; HEINECK; PÉREZ, 2011).

Atualmente a Astronomia está materializada como Ciência, estando no bojo desta, o estudo dos astros e dos fenômenos celestes que compõe o cotidiano (SCARINCI e PACCA, 2006). Devido ao fascínio e a gama de conhecimento no âmbito astronômico, a referida

Ciência é objeto de interesse de diferentes áreas do conhecimento, tais como a Física, a Química, a Matemática, a Geografia e a Biologia (DARROZ; HEINECK; PÉREZ, 2011).

A Astronomia, ciência interdisciplinar que desperta o interesse de alunos e professores, que demonstram uma enorme vontade em trabalhar esse assunto em suas aulas, mas que, infelizmente, não o fazem devido à falta de segurança que sentem com relação ao tema.

O estudo e aprendizado de conhecimentos da Astronomia podem promover a ampliação de visão do mundo, levando aos alunos questionarem e fazerem reflexões a cerca do mundo que vivemos.

O trabalho do professor deve ser voltado para que os alunos se apropriem do conhecimento, utilizando métodos que os levem a construir significados importantes para inserção no mundo científico.

Quando nos arriscamos a trabalhar com Astronomia, sem uma devida preparação, nos tornamos pré-dispostos a prender-se a modelos obtidos na formação inicial tanto no Ensino Médio quanto no Ensino Fundamental, muitas vezes repleto de erros conceituais, tanto de professores como de livros didáticos. Leite e Hosoume destacam dificuldades intrínsecas a este conhecimento:

As dificuldades envolvidas tanto no ensino quanto na aprendizagem em Astronomia tem sido amplamente pesquisadas e divulgadas. Algumas delas convergem para o problema relacionado a compreensão das formas, dos tamanhos e das distâncias relativos a objetos astronômicos. (LEITE,C; HOSOUME,Y. 2005)

É importante estudarmos a Astronomia uma vez que, está presente no cotidiano dos educandos, pois, quando olham para o céu e vêem as estrelas, os astros, Lua, Sol, a divisão de dia e noite e nas curiosidades e dúvidas a respeito do que acontece no Universo.

Essas questões podem ser aproveitadas pelos professores, uma vez que possibilitaria um ensino de Ciências mais contextualizado e atrativo, fazendo uso de recursos que transpassariam os livros didáticos.

2. JUSTIFICATIVA

Perguntas como: “Por que a lua às vezes aparece de dia?”; “Por que às vezes não conseguimos vela no céu à noite?”; permitem que as crianças possam manifestar suas hipóteses sobre esses fenômenos e, pelo trabalho do professor, modificá-las gradualmente, à medida que novos conhecimentos possam ser integrados àqueles que elas já possuem (BRASIL, 1998b, p.192).

Deste modo, justifica-se a existência do projeto pedagógico para aprofundamento teórico e prático quanto ao assunto em questão, Lua. Visando desenvolver o senso crítico, estético, bem como, ampliar os conhecimentos acerca do astro, as implicações da Lua para o nosso Planeta, e porquê estudá-la é importante, rever e reformular algumas explicações que possuem sobre os fenômenos da natureza. Destacando que nesta etapa da escolarização o importante é despertar a curiosidade dos alunos e não consolidar conceitos.

3. OBJETIVOS DA ATIVIDADE

Os objetivos do presente trabalho estão descritos abaixo, a saber:

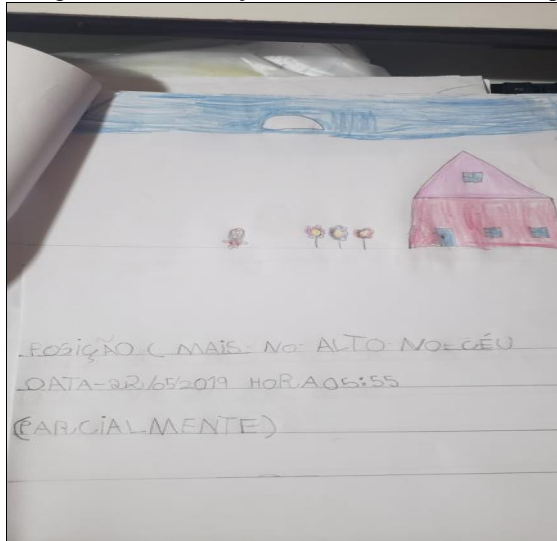
- Investigar as fases da Lua e levantar hipóteses iniciais sobre a sua ocorrência;
- Compreender os movimentos de rotação e translação da Lua;
- Reconhecer a Lua como astro iluminado e como satélite natural da Terra;
- Conhecer as fases da Lua e sua influência no dia a dia.
- Despertar a curiosidade e interesse sobre o astro.

4. METODOLOGIA

Neste estudo, trabalhamos, antes de introduzir o conteúdo, os conhecimentos prévios que os alunos tinham a respeito do que seria a Lua e como ela ficava iluminada.

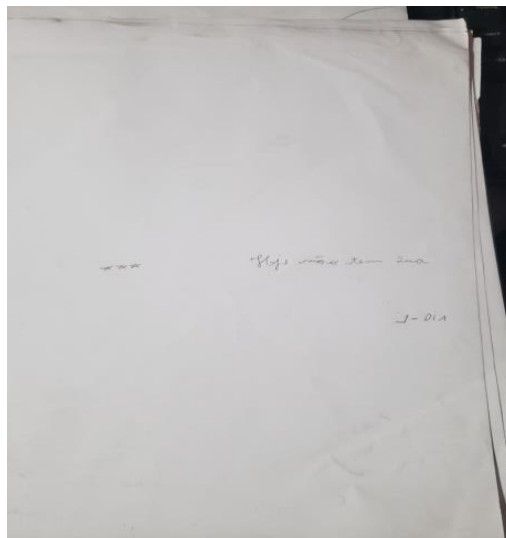
Em seguida os alunos observaram e registraram a aparência da Lua e seu lugar no céu através de desenhos. Os desenhos incluíram a posição da Lua em relação ao horizonte e utilizaram observações feitas na escola e em suas casas durante parte de um mês lunar.

Figura1 - Registro da observação da Lua feito como tarefa para casa



Fonte: Autora (2019).

Figura 2 - Registro da observação da Lua feito como tarefa para casa



Fonte: Autora (2019).

Figura 3- Registro da observação da Lua feito como tarefa para casa



Fonte: Autora (2019).

Usando essas observações iniciais da Lua e os desenhos dos alunos, houve discussões na sala de aula projetadas para consolidar o conhecimento deles. Nesta pesquisa, os dados foram obtidos por meio de entrevistas, registros de aula e cadernos de observações.

As observações possibilitaram que os mesmos percebessem o movimento aparente da Lua, bem como sua mudança de aparência ao longo de várias noites. Para finalizar, foi feito juntamente com os alunos, uma simulação dos movimentos da Terra e da Lua, para que compreendessem com estes movimentos as fases lunares.

Utilizou-se uma lanterna para representar o Sol, a esfera representando o Planeta Terra e uma bolinha de futebol representando a Lua. Neste dia, mudou-se a disposição das carteiras, os alunos sentaram no chão em roda, para que todos tivessem uma boa visualização da demonstração.

A sala foi dividida em trios para que eles representassem o Sol, Lua e Planeta Terra. Durante a atividade, tinham que explicar o que estava acontecendo com o auxílio da professora.

Figura 4 - Atividade prática: entendendo as fases lunares



Fonte: Autora (2019).

Figura 5 - Atividade prática: entendendo as fases lunares



Fonte: Autora (2019).

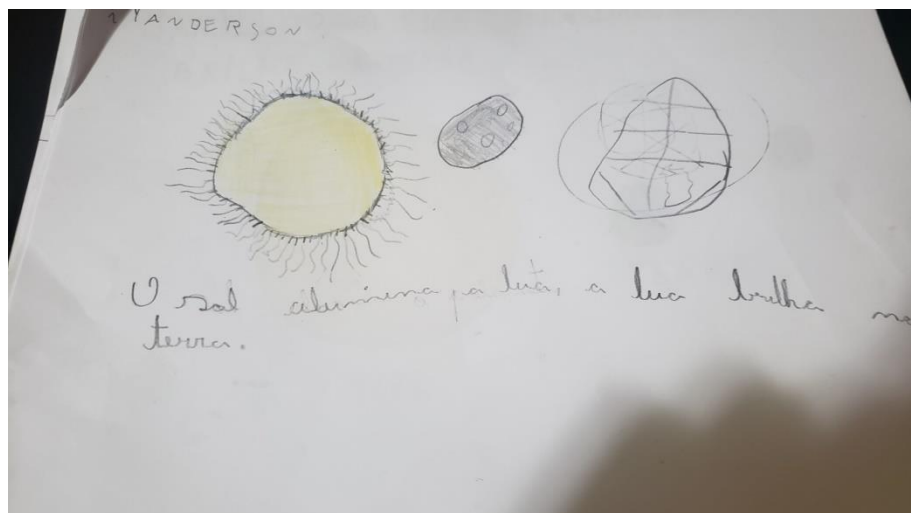
Em seguida, os alunos registraram através de desenhos o que entenderam sobre a atividade.

Figura 6 - registro de um aluno acerca da atividade



Fonte: Autora (2019).

Figura 7 - registro da atividade prática



Fonte: Autora (2019).

Também utilizou-se o livro “Ensaio Fotográfico Lunar”, de autoria de Cláudio Henrique da Silva Teixeira, para que os alunos pudessem observar imagens reais das fases lunares, pois, alguns ainda tinham uma visão equivocada.

O único contato que tiveram até o momento foi com desenhos animados, que trazem em sua maioria uma representação errônea da Lua. O livro foi de grande auxílio para explicação das fases lunares.

Na aula seguinte, utilizou-se o livro didático para realizar as atividades sobre a Lua. Os alunos conseguiram com facilidade fazer as atividades, bem como explicar para os que estavam ausentes nas aulas anteriores sobre as fases lunares. Antes de responder às questões no livro, eles abriram uma conversa por conta própria para falar sobre o tema, e conseqüentemente, todos queriam responder.

A conversa foi proveitosa, uma vez que eles relataram algumas situações, tais como: “A lua é escura e fria, por isso não tem luz própria, precisa do sol para aquecer e clarear a Terra”. “A Lua gira, gira e gira, mas, só em volta dela mesma e da Terra”, “A Lua reflete a luz do Sol que reflete na Terra”, “A Terra gira em volta da Lua, por isso ela fica mudando seu formato” entre outros.

Figura 8 – Atividade Realizada no Livro Didático de Ciências

até sumir-se, de vez!

Catulo da Paixão Cearense. In: O Sol e a Lua. Rio de Janeiro: Editora A Noite, 196.

4. Complet de cada

a) A Lua apresenta diferentes aspectos, que chamamos de fases. Quantas são as fases e quais nomes recebem?
Novo, Cheia, minguante, crescente

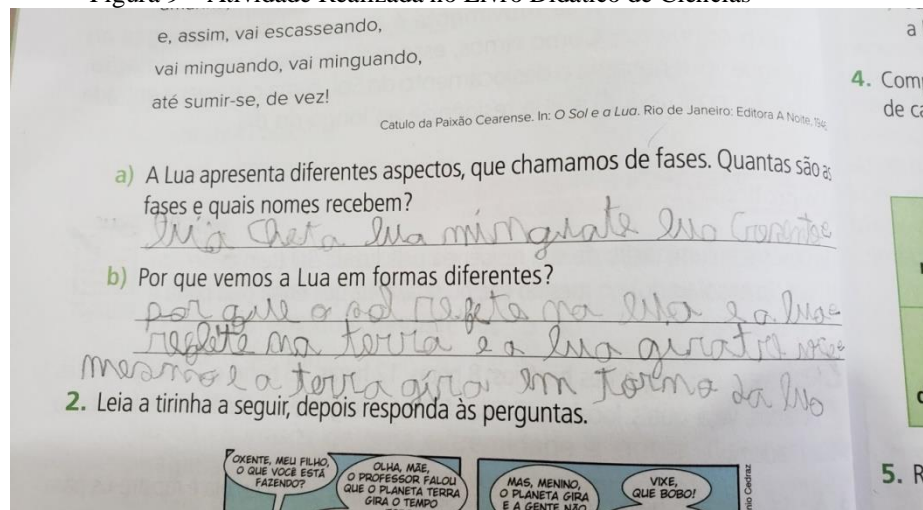
b) Por que vemos a Lua em formas diferentes?
A luz do sol bate nos lados e a luz do sol bate na terra.

2. Leia a tirinha a seguir, depois responda às perguntas.

5.

Fonte: Autora (2019).

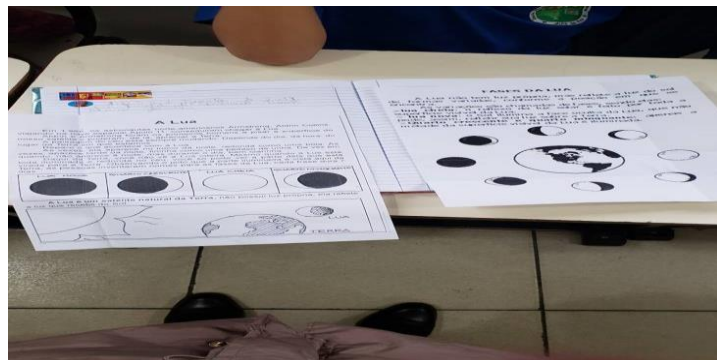
Figura 9 – Atividade Realizada no Livro Didático de Ciências



Fonte: Autora (2019).

Em seguida, os alunos colaram nos cadernos textos informativos sobre a lua.

Figura 10 – Textos explicativos colados no caderno de Ciências



Fonte: Autora (2019).

Enfim, foi contado para eles o poema: “O mistério da Lua”, da autora Sônia Junqueira, com o intuito de trabalhar a ludicidade, imaginação, fantasia e oralidade do texto. O poema foi escrito no quadro e copiado pelas crianças. Depois da escrita fizeram um desenho livre do poema.

O Mistério da Lua

Um dia a Lua apareceu no céu, magrinha e fininha.

As crianças da cidade começaram a perguntar:

- O que foi que aconteceu?

Disse o Raul:

- Foi o vento que rancou um pedaço dela.

Pedro falou:

- Nada disso. Ela cresceu ao contrário.

Figura 11 – Capa do livro “Mistério da Lua”



Fonte: <http://brincandocomcores.blogspot.com/2010/01/historia-o-misterio-da-lua.html?m=1>

5. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Por meio de discussões em sala de aula, centradas nas observações, pude notar que elas ajudaram a desenvolver o conhecimento do conceito de das fases da Lua. Foi notória a diferença do primeiro registro através dos desenhos que fizeram em casa sobre as mudanças da Lua, e outro registro após as atividades que eles participaram de todo o processo de construção do saber.

Alguns alunos tiveram dificuldades em registrar o que realmente observaram e no papel representam do jeito deles e que estavam acostumados a ver em historinhas ou livros didáticos a representação da lua.

Na primeira conversa que houve sobre a Lua eles relataram: “A Lua é como se fosse um queijo”, “A Lua só aparece de noite, porquê de noite o Sol se esconde”, “A Lua é bem maior que o Sol, por isso a escuridão não tem fim” “A Lua clareia a noite”.

Em outro momento em que realizou-se a experiência de representarmos a órbita, ficou mais fácil para os alunos visualizarem como acontece com o movimento da Terra e a Lua e também como acontecem as fases lunares.

Diante disso, eles puderam vivenciar o processo. A dificuldade que os alunos encontraram em registrar essa parte da atividade foi em representar o Sol do tamanho real, bem maior em relação ao planeta e a Lua, uma vez que eles não conseguiram visualizar, pois, foi representado com uma lanterna.

Após as atividades na roda de conversa os relatos eram outros: “O Sol fica atrás da Lua e ela brilha na Terra”, “O Sol brilha na Lua”, “O Sol reflete na Lua e a Lua passa para o Planeta Terra”, “Quando o Sol reflete na Lua e quando a Terra gira é que a Lua fica iluminada ou não”. Nessa linha, ANDRADE MASSABNI relata:

Os professores, ao deixarem de realizar atividades práticas podem estar incorporando formas de ação presentes historicamente no ensino, pautados por uma abordagem tradicional, sem maiores reflexões sobre a importância da prática na aprendizagem de ciência” (ANDRADE MASSABNI, 2011, p.836).

Essa conexão experiencial da observação da Lua promoveu uma relação com o conhecimento prévio que os alunos tinham com o que eles conseguiram observar, promovendo um sentido maior para eles, pois, fizeram parte do processo de aprendizagem, com a intervenção do professor de forma flexível e aberta.

6. FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES, FIO CONDUTOR PARA O TRABALHO COM ASTRONOMIA

Segundo Crisostimo, Santos, Silva e Ferrari (2018), a formação de professores é uma maneira para tentar superar um ensino limitado somente à reprodução e aplicação de técnicas, livresco e verbalístico, sem a participação efetiva dos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem.

Percebe-se que o principal desafio é o de sairmos da nossa “zona de conforto” e buscarmos novas estratégias para que os estudantes façam parte do processo de aprendizagem.

A formação não se constrói por acumulação (de cursos, de conhecimentos ou de técnicas), mas sim, por meio de um trabalho de reflexividade crítica sobre as práticas e de (re) construção permanente de uma identidade pessoal. Por isso é tão importante investir no docente dar um estatuto ao saber da experiência (NÓVOA, s/d., p. 13).

Gatti, Barreto e André (2011) afirmam que as políticas de formação continuada devem estar pautadas na participação ativa dos professores, que devem ser incentivados a desenvolver, pessoal e profissionalmente, a sua prática e o seu reconhecimento cultural e profissional a partir da reflexão constante.

A prática dos professores diversifica as aulas, torna o ensino mais dinâmico e prazeroso, permitindo que os alunos observem diretamente os fenômenos, organismos, bem como manipulem materiais e equipamentos. Para que isso aconteça, é necessário que os docentes estejam em constante capacitação para propiciar esses tipos de aulas aos estudantes. Segundo Gomes (2008, p. 188), “um modelo útil e produtivo é aquele que permite aos estudantes formular previsões e propor explicações para os fenômenos que observam”.

Pude observar que, depois da representação feita pelos alunos dos movimentos da Terra e da Lua, e com a lanterna a lua refletindo a luz do sol sobre a terra, foi notável que o aprendizado dos alunos fez muito mais sentido, pois, eles conseguiram observar de perto como isto acontecem.

Na roda de conversa, todos se sentiram a vontade para relatarem o que observaram. E na maioria dos relatos, eles eram pertinentes às observações.

Como pesquisadora, a maior dificuldade que encontrei no primeiro momento, foi que os alunos fizessem a observação durante alguns dias do céu, para que notassem que a cada dia que a Lua estava mudando sua forma, pois, alguns alunos não têm acompanhamento dos pais ou responsáveis e não fazem as tarefas que devem ser feitas em casa.

Para fazer a explicação da rotação e translação, contei com a ajuda dos próprios alunos, adaptando os termos de uma forma que eles compreendessem, no início fiquei um pouco insegura, mas após a experiência, ficou mais fácil para trabalhar estes conteúdos.

A conclusão que tenho destas atividades que fiz em sala de aula é que mesmo com alguns imprevistos, os alunos quando fazem parte do processo de aprendizagem, consegue ter uma maior compreensão do conteúdo trabalhados, eles ficam mais empolgados e aulas se tornam mais dinâmicas e significativas.

Atividades de formação continuada ou oficinas pedagógicas que tratem de Astronomia devem se fazer presentes na formação do professor, uma vez que a formação inicial não nos dá base para trabalharmos com autonomia, atividades de astronomia com nossos alunos.

A formação continuada torna-se essencial aos professores, uma vez que é um processo contínuo e evolutivo dos profissionais que atuam com informações e saberes em constante mudança e também porque, para se obter uma aprendizagem mais efetiva junto aos alunos, ambos precisam estar abertos às constantes transformações.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto “Observação Lunar como motivação científica no 3º ano do Ensino Fundamental”, foi de grande valia, uma vez que todos os alunos participaram das atividades e tiveram vontade de aprender, ajudando uns aos outros na realização das atividades e durante as discussões.

O conteúdo apresentado despertou o interesse dos alunos a observarem o céu e compreenderem as fases lunares. Eles se tornaram receptivo ao trabalho proposto, permitindo que fosse promovido um aprendizado significativo e efetivo, onde eles fizeram parte do processo de construção do aprendizado.

A Lua, enquanto astro de fácil observação foi um excelente meio para introduzir a astronomia na cultura escolar, levando-os a questionarem e fazerem reflexões a cerca do mundo que vivemos.

Foi muito gratificante saber que os objetivos propostos para este projeto, foram alcançados com a metodologia utilizada.

A Astronomia está presente no cotidiano deles, pois um simples olhar para o céu, pode despertar curiosidades e dúvidas a respeito do que acontece no Universo. Essas questões podem ser aproveitadas pelos professores, uma vez que possibilitaria um ensino de Ciências mais contextualizado e atrativo, fazendo uso de recursos que transpassariam os livros didáticos.

Como pesquisadora, percebo que o trabalho do professor deveria ser voltado para que os alunos se apropriem do conhecimento, utilizando métodos que os levem a construir significados importantes para inserção no mundo científico. Este projeto me fez repensar sobre minha forma de trabalhar, uma vez que, comecei a repensar e refletir sobre minha prática pedagógica, meu contexto de trabalho, sobre o ensino e a forma como ele acontece. Relacionando os saberes acadêmicos com os saberes escolares. Segundo Antônio Nóvoa, esse diálogo constante entre teoria e prática, o autor denomina como crítico-reflexivo, o qual ocorrem processos de reflexão sobre a própria prática e o desenvolvimento de habilidades de pesquisa. (NÓVOA, s/d., p. 14).

REFERÊNCIAS:

- ANDRADE, M, L, F; MASSABNI, V. G. **O desenvolvimento de atividades práticas na escola, um desafio para os professores de Ciências.** Ciências e Educação, Bauru, v 17, n 4, p. 853-854, 2011.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular. Ministério da Educação.** Disponível em: BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 20 jul. 2019.
- CRISOSTIMO, A, L.; SANTOS, S, A, dos; SILVA, V. da S.; FERRARI, S, C. Mosaicos. Contribuições do Programa de desenvolvimento educacional (PDE/UNICENTO-PR) na formação de professores de Ciências e Biologia. **Pesquisa, extensão e Cultura do Instituto de educação Fernandes Rodrigues da Silveira** (Cap.- UERJ) v, 7- n 14, abril 2018. Acesso em: 18 jul. 2019.
- DARROZ, L. M.; HEINECK, R.; PÉREZ, C. A. S. **Conceitos básicos de astronomia: uma proposta metodológica.** Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia.2011.
- GATTI, B. A.; BARRETO, E, S. S.; ANDRÉ, M, E, D, A. **Políticas docentes no Brasil: um estado da arte.** Brasília: UNESCO, 2011. 300p.
- GOMES, A. D. T.; BORGES, A. T.; JUSTI, R. **Processos e conhecimentos envolvidos na realização de atividades práticas: revisão da literatura e implicações para a pesquisa,** v.13, n. 02, pp.187-207, 2008. Acesso em: 2 ago. 2019.
- LEITE, C. ; HOSOUME, Y. . **A espacialidade no processo de ensino-aprendizagem de Astronomia.** In: Marcos Daniel Longhini. (Org.). EDUCAÇÃO EM ASTRONOMIA. 2005.
- NÓVOA, A. **Formação de professores e profissão docente.** Disponível em: https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4758/1/FPPD_A_Novoa.pdf. Acesso em: 20 jul. 2019.
- OLIVEIRA, K. S. F.; SARAIVA, M. F. O. **Astronomia e Astrofísica.** Porto Alegre: Livraria da Física, São Paulo, 2004.
- SCARINCI, A. L.; PACCA, J. L. A. **Um curso de astronomia e as pré-concepções dos alunos.** Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 28, n. 1, p. 89-99, 2006.
- TEIXEIRA, C. H. S. **Ensaio Fotográfico Lunar.** 2º Edição. Editora UFJF. 2014. **Experiências e contribuições para a prática pedagógica.** 1a ed. Campinas: Editora Átomo, 2010, v. , p. 143-158.