

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA

Franciely Abero Patron

**BRINCANDO COM AS FASES DA LUA: O LÚDICO NO ENSINO DE ASTRONOMIA NOS
ANOS INICIAIS**

**Bagé - RS
2026**

Franciely Abero Patron

BRINCANDO COM AS FASES DA LUA: O LÚDICO NO ENSINO DE ASTRONOMIA NOS ANOS INICIAIS

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Licenciatura em
Física da Universidade Federal do
Pampa, como requisito parcial para
obtenção do Título de Licenciada em
Física.

Orientador: Rafael Kobata Kimura

Coorientadora: Rosana Cavalcanti Maia
Santos

**Bagé - RS
2026**

Ficha catalográfica elaborada automaticamente com os dados fornecidos
pelo(a) autor(a) através do Módulo de Biblioteca do
Sistema GURI (Gestão Unificada de Recursos Institucionais) .

P277b Patron, Franciely Abero

BRINCANDO COM AS FASES DA LUA: O LÚDICO NO ENSINO DE
ASTRONOMIA NOS ANOS INICIAIS / Franciely Abero Patron.

72 p.

Trabalho de Conclusão de Curso(Graduação) -- Universidade Federal do
Pampa, FÍSICA, 2026.

"Orientação: Rafael Kobata Kimura".

1. Ensino de Ciências . 2. Metodologias ativas. 3. Educação básica. 4. Sequência
didática . 5. Aprendizagem significativa . I. Título.

FRANCIELY ABERO PATRON

BRINCANDO COM AS FASES DA LUA: O LÚDICO NO ENSINO DE ASTRONOMIA NOS ANOS INICIAIS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Física da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do Título de Licenciada em Física.

Trabalho de Conclusão de Curso defendido e aprovado em: 09 de Julho de 2026

Banca examinadora:

Prof. Dr. Rafael Kobata Kimura

Orientador

UNIPAMPA

Prof. Dr. Guilherme Frederico Marranghello

UNIPAMPA

Prof.^a Me.^a Carla Patrícia Fagundes Ávila

SMED - Bagé



Assinado eletronicamente por **Carla Patrícia Fagundes Ávila, Usuário Externo**, em 14/07/2026, às 18:03, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



Assinado eletronicamente por **RAFAEL KOBATA KIMURA, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 14/07/2026, às 18:11, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



Assinado eletronicamente por **GUILHERME FREDERICO MARRANGHELLO, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 14/07/2026, às 19:11, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.unipampa.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **2093368** e o código CRC **AD6FB680**.

Dedico este trabalho a todos que, em algum momento, fizeram parte da minha caminhada na graduação e a minha família.

AGRADECIMENTO

Agradeço ao Prof. Dr. Rafael Kobata Kimura e à Prof.^a Dra. Rosana Cavalcanti Maia Santos por terem aceitado o desafio de me orientar neste trabalho, e ao planetário por ceder o espaço. Agradeço também à minha família, aos professores do meu curso e aos colegas que estiveram comigo durante a graduação; sem vocês, nunca conseguiria chegar tão longe.

Agradeço aos professores que me deram a oportunidade de participar e me desenvolver em projetos, sendo eles Eduardo Ceretta Moreira, Pedro Fernando Teixeira Dornelles, Rafael Kobata Kimura, Rosana Cavalcanti Maia e Wladimir Hernandez Flores, com os quais tive a oportunidade de atuar em projetos de extensão, ensino e pesquisa.

Aos meus amigos Brenda, Lucas, Arthur, João, Wesley, Bruno, Priscila, Luiza e Junior, agradeço pelo companheirismo, pelas conversas, pelo apoio nos momentos difíceis e pelas alegrias compartilhadas durante a graduação. A presença de vocês tornou essa caminhada mais leve e especial.

“Não podemos esperar construir um mundo melhor sem melhorar os indivíduos”.

Marie Curie

RESUMO

O objetivo deste trabalho é investigar como práticas lúdicas e concretas podem contribuir para o ensino e a aprendizagem por meio de uma brincadeira sobre as fases da Lua com crianças do primeiro ano do Ensino Fundamental. No Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), foi planejado que a sequência didática fosse composta por três encontros na escola e um no planetário. A pesquisa possui abordagem qualitativa, configurando-se como um estudo de caso, e foi desenvolvida com uma turma do primeiro ano do Ensino Fundamental de uma escola pública municipal da cidade de Bagé/RS. A proposta está fundamentada nos pressupostos da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que reconhece o brincar como uma linguagem essencial tanto na Educação Infantil quanto nos anos iniciais do Ensino Fundamental, além de enfatizar a importância da investigação e da experimentação no ensino de Ciências. Além disso, apoia-se nas contribuições de Maturana e Verden-Zöller, que destacam a ludicidade como componente central do desenvolvimento humano. A coleta de dados ocorreu por meio de observações diretas e produções das crianças, sendo analisada à luz da literatura educacional. A análise dos dados permitiu observar indícios de participação, curiosidade e construção de relações pelas crianças sobre as fases da Lua durante a aplicação da proposta didática.

Palavras-chave: Ensino Fundamental; Concreto; Ensino de Ciências.

ABSTRACT

The objective of this study is to investigate how playful and concrete practices can contribute to teaching and learning through an activity about the phases of the Moon with first-grade children in Elementary School. In this Undergraduate Final Project, the didactic sequence was planned to consist of three meetings at the school and one at the planetarium. The research adopts a qualitative approach, characterized as a case study, and was developed with a first-grade class from a municipal public school in the city of Bagé, Rio Grande do Sul, Brazil. The proposal is based on the principles of the Brazilian National Common Curricular Base (BNCC), which recognizes the playing as an essential language both in Early Childhood Education and in the early years of Elementary School, in addition to emphasizing the importance of investigation and experimentation in Science teaching. Furthermore, it is supported by the contributions of Maturana and Verden-Zöller, who highlight playfulness as a central component of human development. Data collection occurred through direct observations and children's productions, which were analyzed considering the educational literature. Data analysis made it possible to observe evidence of participation, curiosity, and the construction of relationships by the children regarding the phases of the Moon during the implementation of the didactic proposal.

Keywords: Elementary Education; Concrete; Science teaching.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Cartão para atividade sobre as fases da Lua	32
Figura 2 – Registros do primeiro encontro	34
Figura 3 – Lua de isopor utilizada como material de apoio na sessão	36
Figura 4 - Primeira parte do segundo encontro	37
Figura 5 – Produção dos desenhos pelas crianças	38
Figura 6 – Desenho representando a Lua com parte iluminada e não iluminada	39
Figura 7 – Desenho com elementos da história e fases da Lua	40

LISTA DE QUADRO

Quadro 1 – Os trabalhos de maior relevância para este projeto

18

LISTA DE SIGLAS

AEE - Atendimento Educacional Especializado

BNCC - Base Nacional Comum Curricular

IA – Inteligência Artificial

TCC – Trabalho de Conclusão de Curso

TEA - Transtorno de Espectro Autista

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1 Objetivo geral	17
1.2 Objetivos específicos	17
2 ESTUDOS DA LITERATURA	18
3 METODOLOGIA	21
3.1 Metodologia de ensino	22
3.2 Metodologia de pesquisa	25
3.2.1 Local e Participantes	25
3.2.2. Instrumentos e procedimentos de coleta de dados	27
3.2.3 Procedimentos de análise dos dados	28
3.3 Sobre o uso de IA no desenvolvimento do projeto	29
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	30
4.1 Primeiro encontro: contação da história e atividade com o modelo Sol-Terra-Lua	30
4.2 Segundo encontro: sessão no planetário e brincadeira das fases da Lua	34
4.3 Produção dos desenhos pelas crianças	37
4.4 Roda de conversa	40
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	41
6 REFERÊNCIAS	44
Apêndice A - Zito e o Mistério da Lua mordida	46
Apêndice B - Imagens utilizadas na história	50
Apêndice C - Sessão do planetário	54
Anexo A- Desenho produzidos pelas crianças durante a atividade	56

1 INTRODUÇÃO

O ensino de Astronomia nos anos iniciais do Ensino Fundamental apresenta-se como um desafio recorrente para os educadores, sobretudo em razão da abstração envolvida em fenômenos astronômicos, como as fases da Lua, o ciclo dia/noite e os movimentos de rotação e translação. Neste trabalho, o termo abstração refere-se à necessidade de imaginar e construir mentalmente relações espaciais que não podem ser observadas diretamente e de maneira simultânea.

No caso das fases da Lua, é necessário relacionar as posições do Sol, da Terra e da Lua, compreender que o Sol ilumina permanentemente metade da superfície lunar e considerar como essa parte iluminada é percebida por um observador situado na Terra. Como as crianças observam a Lua a partir de uma posição fixa na superfície terrestre, não conseguem visualizar diretamente todas as posições e relações envolvidas no fenômeno. Por isso, a compreensão pode se tornar difícil quando o conteúdo é apresentado apenas por explicações verbais ou imagens planas. Nesse sentido, Longhini (2021, p. 55) afirma que “a compreensão das fases da Lua está entre os temas de mais difícil compreensão por se tratar de um fenômeno que envolve um corpo que está no espaço, mas que é visto de uma posição fixa na superfície da Terra”.

Nesse contexto, a ludicidade surge como uma das estratégias pedagógicas fundamentais para os anos iniciais. Assim, as brincadeiras e as narrações de histórias podem atuar como mediadores entre o conhecimento científico e a experiência concreta das crianças, favorecendo a curiosidade que instiga a procura por respostas para os fenômenos que são observados ao seu redor.

Neste sentido, Maturana e Verden-Zöller (2004, p. 755) discutem que:

A brincadeira tem sido com frequência vista por psicólogos e antropólogos como uma atividade que as crianças ou os animais jovens realizam como preparação para a vida adulta, como se esta fosse o seu propósito biológico[...] Quero agora modificar esse ponto de vista, reconhecimento que conotamos, ao falar em brincadeira na vida diária não-profissionalizada, é atividade vivida sem objetivo - mesmo quando, por outro lado, tenha um propósito. E que com frequência a realizamos de modo espontâneo, tanto na infância quanto na vida adulta, quando fazemos o que fazemos atendendo - em nosso emocionar - ao fazer e não às suas consequências.

Assim, o brincar constitui parte essencial do ser humano e possibilita processos de aprendizagem significativos, sustentando metodologias que valorizam a interação e a criatividade.

De acordo com Pacheco (2020, p.127):

Quando buscamos por apenas trabalhos de ensino de Astronomia no Ensino Fundamental, de modo geral, há um número maior de pesquisas na área. Entretanto, quando restringimos aos anos iniciais do Ensino Fundamental nota-se que a pesquisa é ainda pouco expressiva.

Considerando os desafios do ensino de Astronomia nos anos iniciais do Ensino Fundamental especialmente em relação à compreensão de temas como as fases da Lua, o ciclo dia/noite e os movimentos da Terra, este trabalho propõe uma abordagem que utiliza práticas lúdicas, entendidas como atividades pedagógicas baseadas no brincar, na imaginação e na participação ativa das crianças. Essas práticas são articuladas a recursos concretos e a atividades realizadas em espaços informais, como escola, e não formal, como o planetário. A proposta busca compreender como essas estratégias podem favorecer a aprendizagem de conceitos astronômicos, aproximando ciência, imaginação e experiência infantil.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) estabelece que o ensino de ciências nos anos iniciais deve oportunizar experiências que estimulem a curiosidade, a investigação e a construção do conhecimento por meio da interação com o mundo natural e social (Brasil, 2018). No 1º ano do Ensino Fundamental, destaca-se a valorização de brincadeiras e jogos da cultura popular, presentes no contexto comunitário e regionais, como forma de promover aprendizagens significativas.

Nesse sentido, a atividade proposta neste trabalho – em que as crianças exploram as fases da Lua por meio de um jogo interativo – contribui para o desenvolvimento da percepção do tempo (dia, noite, semana e mês) e da compreensão dos movimentos da Terra (rotação e translação). Esses aspectos servem de base para entender alguns fenômenos astronômicos. Por meio da observação constante do céu noturno, é possível perceber a regularidade das fases da Lua.

A proposta está em consonância com os objetos de aprendizagem previstos para o 1º ano do Ensino Fundamental, pois articula conteúdos científicos com

vivências lúdicas e culturais, tornando o aprendizado mais acessível e envolvente para os estudantes dessa etapa.

De acordo com a BNCC, o estudo das fases da Lua aparece no 5º ano do Ensino Fundamental, dentro dos objetos de conhecimento que abordam “Constelações e mapas celestes, movimentos de rotação da Terra, periodicidade das fases da Lua e instrumentos ópticos”.

A antecipação do conteúdo das fases da Lua para o 1º ano não busca explicar conceitos astronômicos complexos, mas aproveitar elementos do cotidiano já observáveis pelas crianças. Para torná-lo adequado, o tema deve ser abordado por meio de observações do céu, desenhos, comparação de registros e atividades lúdicas – aspectos que são explicitados nas habilidades propostas na BNCC desde o 1º ano do Ensino Fundamental. Dessa forma, as crianças compreendem regularidades e sequências de maneira concreta, sem ultrapassar o nível cognitivo esperado para idade.

A habilidade da BNCC do 1º ano do Ensino Fundamental afirma que as crianças devem: “(EF01CI04) Identificar e nomear diferentes escalas de tempo: os períodos diários (manhã, tarde e noite) e a sucessão de dias, semanas, meses e anos” (Brasil, 2018, p. 333). Neste trabalho, utilizando os objetos de conhecimento das escalas de tempo, as fases da Lua foram utilizadas para trabalhar o tempo de dias e semanas dos ciclos lunares que são observados no céu. Espera-se, que este saber seja empregado como conhecimento prévio para quando o conteúdo for retomado no 5º ano do Ensino Fundamental.

Nesta pesquisa, foi realizada uma sessão de planetário ao vivo, voltado para os anos iniciais do Ensino Fundamental, com o objetivo de auxiliar na compreensão das fases da Lua. O uso de recursos concretos e espaços não formais de aprendizagem, como os planetários, amplia as possibilidades do ensino de Ciências. Almeida et al. (2017) ressaltam que o planetário, além de espaço de lazer, deve ser compreendido como ambiente educativo que possibilita avaliar concepções prévias e promover novas aprendizagens. Desta forma, sua utilização contribui para tornar visíveis fenômenos de difícil observação em sala de aula.

Diferentemente de sessões automatizadas ou baseadas em animações, a proposta adotada neste estudo prioriza a mediação da pesquisadora, permitindo a interação direta com as crianças durante a explicação dos fenômenos. A construção dessa sessão deve ser compreendida com um processo de planejamento sistemático, que transforma o planetário em uma extensão do ambiente escolar (Kimura, Marranghello, Irala, 2020). Nesse contexto, esse espaço deixa de ser apenas um local de observação e passa a atuar como um ambiente pedagógico capaz de promover experiências educativas significativas. Isso ocorre porque oferece recursos adicionais à sala de aula, favorecendo a compreensão de fenômenos astronômicos.

Por fim, a minha motivação pessoal para realizar este trabalho está no meu interesse na curiosidade das crianças sobre os fenômenos que estão acontecendo ao redor delas e também por sempre estarem fazendo perguntas do tipo “Por que aconteceu isso?”. Esse interesse despertou em mim um desejo de encontrar uma forma criativa e envolvente de ensinar Astronomia, utilizando a brincadeira como ferramenta pedagógica. Acredito que, ao integrar brincadeiras, é possível tornar o aprendizado mais significativo e aproximar a ciência da realidade das crianças, tornando o ensino de Astronomia mais acessível e engajador.

1.1 Objetivo geral

Este trabalho tem como objetivo geral investigar as potencialidades de uma sequência didática sobre as fases da Lua para crianças do 1º ano do Ensino Fundamental, usando brincadeiras, contação de história, sessão no planetário, articulando práticas concretas e experiências em espaços formais e não formais de ensino.

1.2 Objetivos específicos

1. Elaborar uma brincadeira sobre as fases da Lua, estruturando atividades adequadas à faixa etária do 1º ano do ensino fundamental.
2. Desenvolver e aplicar a sequência didática no espaço escolar e complementada no planetário, explorando diferentes possibilidades de observação sobre as fases da Lua.

3. Avaliar o potencial pedagógico da proposta, identificar em que medida a brincadeira e os recursos concretos contribuem para a construção de conhecimentos astronômicos nos anos iniciais.

2 ESTUDOS DA LITERATURA

A busca bibliográfica foi realizada em duas fontes digitais: a SciELO (*Scientific Electronic Library Online*), biblioteca eletrônica que reúne periódicos científicos de acesso aberto, e a Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia (RELEA). Não foi estabelecido um recorte temporal para a busca. Foram utilizadas as seguintes palavras-chave: “Ensino de Astronomia nos anos iniciais do Ensino Fundamental”, “Dificuldades dos professores no ensino de Astronomia nos anos iniciais” e “Jogos para o ensino de Astronomia”. Ao todo, foram encontrados 42 artigos. A seleção ocorreu por meio da leitura dos títulos e dos resumos, considerando como critérios de inclusão a relação direta com o ensino de Astronomia nos anos iniciais, a ludicidade, as fases da Lua e os espaços não formais de educação. Foram excluídos os trabalhos voltados para outras etapas de ensino ou para temas que não se relacionavam diretamente com a proposta desta pesquisa. Após essa análise, seis artigos foram considerados mais relevantes para o desenvolvimento deste trabalho, conforme apresentado no Quadro 1.

Além disso, ao utilizar as palavras-chave “Fases da Lua”, “Lúdico para astronomia” e “Brincadeira para ensino de astronomia”, constatou-se que havia uma quantidade maior de trabalhos sobre esses temas. No entanto, nenhuma delas apresentou relação direta com o Ensino de Astronomia nos anos iniciais do Ensino Fundamental, reforçando a relevância do presente estudo.

Quadro 1 - Os trabalhos de maior relevância para este projeto

Autor / Ano	Título	Palavra-Chave
Almeida, G. O. <i>et al.</i> , 2017	O planetário como ambiente não formal para o ensino sobre o sistema solar	Educação Básica e Ensino de Astronomia
Kitzberger, D. O.; Bartelmebs, R. C.; Rosa, V., 2021	O uso de contos no ensino de Astronomia: uma proposta didática para o tema fases da Lua	Educação Básica e Ensino de Astronomia
Longhini, M.D. 2021	A Lua e suas fases: entre a disponibilidade de observações e o desafio da compreensão	Educação Básica e Ensino de Astronomia.
Martínez, C. <i>et al.</i> , 2012	Aprender Astronomía jugando en una plaza	Jogo de Astronomia
Pacheco; Zanella, 2020	Panorama de pesquisa em ensino de astronomia nos anos iniciais: um olhar para teses e dissertações	Ensino de Astronomia no ensino fundamental iniciais
Queiroz, G. P.; Sousa, C. J. B.; Machado, M.A., 2009	A prática de pesquisa de um professor do Ensino Fundamental envolvendo modelos mentais de fases de lua e eclipses	Educação Básica e Ensino de Astronomia

Fonte: Autora (2026)

O artigo de Almeida *et al.* (2017) reforça que os espaços de planetários vão além do lazer e podem ser usados pedagogicamente para ampliar a aprendizagem. Segundo Almeida *et al.* (2017), o planetário, ao ser utilizado como espaço não formal de educação, possibilita avaliar as concepções espontâneas e o conhecimento prévio dos alunos a respeito dos tópicos de Astronomia apresentados.

Assim, a proposta didática se articula com as potencialidades dos diferentes ambientes de ensino, tanto formais quanto não-formais, que tornam os fenômenos astronômicos mais acessíveis por meio de experiências visuais e interativas. Segundo Kimura, Marranghello e Irala (2020), esses espaços promovem uma aprendizagem mais participativa e centrada nos alunos, na qual a observação e a interação são essenciais para a aprendizagem. Dessa forma, a articulação entre as atividades que ocorrem na sala de aula e no planetário enriquece as possibilidades

de entendimento dos conteúdos, permitindo que as crianças façam conexões entre o que observam, vivenciam e representam.

Kitzberger (2021) propõe narrativas como recurso criativo e lúdico, para aproximar conceitos astronômicos da realidade das crianças. “Os contos possuem aberturas metodológicas para aprofundar temas transversais, embora dependam das experiências e domínios conceituais do docente” (Kitzberger, 2025, p. 12).

Longhini (2021) aponta as dificuldades enfrentadas por professores e alunos nos anos iniciais do Ensino Fundamental ao trabalhar conteúdos de Astronomia, como as fases da Lua e ciclo dia/noite, entre outros. Destacam a necessidade de novas metodologias, especialmente aquelas que tornem os fenômenos visíveis e concretos, como simulações e dramatizações.

O artigo de Martínez *et al.* (2012) apresenta práticas que relacionam o corpo ao espaço tridimensional à compreensão de rotação e translação, servindo como inspiração metodológica e destacam que “No caso particular do Ensino de Astronomia, um dos obstáculos mais importantes é o de imaginar, a partir de um ambiente vivencial cotidiano de micro/meso/macro espaço, fenômenos astronômicos cuja explicação científica tem como cenário o mega espaço próprio do universo em grande escala.”¹ (Martínez *et al.*, 2012).

No artigo dos autores Pacho e Zanella (2019) mostram que muitos professores apresentam lacunas de formação, o que dificulta a abordagem de temas como fases da Lua e ciclo dia/noite em sala de aula. As autoras destacam a importância da formação continuada e da produção de materiais didáticos que tornem os fenômenos astronômicos mais acessíveis, favorecendo a alfabetização científica e a curiosidade dos alunos.

A pesquisa desenvolvida por Queiroz, Sousa e Machado (2009) destaca a importância de compreender os modelos mentais dos alunos e professores sobre os fenômenos, em especial as fases da Lua e os eclipses. Os autores demonstram que a maioria dos professores do Ensino Fundamental carece de formação específica em Astronomia, o que impacta diretamente a forma como o conteúdo é abordado em sala de aula. A partir da análise das concepções dos docentes, o estudo evidencia

¹ Tradução nossa da citação

equívocos comuns, como a confusão entre as fases da Lua e os eclipses, e propõe a adoção de práticas investigativas mais próximas da realidade dos alunos. Essa abordagem dialoga com a proposta deste trabalho, que busca tornar os conteúdos astronômicos mais compreensíveis por meio de práticas lúdicas e concretas, respeitando os saberes prévios das crianças e promovendo aprendizagens significativas.

No que se refere à elaboração do roteiro, Irala, Kimura e Marranghello (2020) indicam que a utilização de elementos narrativos tende a ser mais eficaz para o aprendizado do que uma abordagem puramente expositiva. Nesse sentido, a sessão ao vivo, mediada pela pesquisadora, favorece a participação dos estudantes por meio da observação, do questionamento e da interação com o conteúdo, contribuindo para a construção de significados e para o interesse pelas fases da Lua.

Além das referências acima citadas, o livro *Amar e Brincar* de Maturana e Verden-Zöller (1993) foi escolhido como referencial para fundamentar a importância da ludicidade. Segundo os autores, “brincar não é uma preparação para nada, é fazer o que em total aceitação, sem considerações que neguem sua legitimidade” (Maturana; Verden-Zöller, 2004, p. 237). Essa perspectiva sustenta a escolha da metodologia adotada neste trabalho.

A ludicidade a partir de brincadeiras pode ser reconhecida como uma estratégia pedagógica, especialmente para os anos iniciais do Ensino Fundamental. Nesse sentido, Maturana e Verden-Zöller (2004) defendem que o brincar é uma das atividades fundamentais para o ser humano, especialmente para o desenvolvimento cognitivo e emocional.

Esse entendimento de brincar como estratégia pedagógica sustenta a proposta metodológica deste projeto, que utiliza brincadeiras como ferramentas para o ensino de Astronomia. Assim, a ludicidade facilita a aprendizagem significativa, promovendo uma conexão mais autêntica e espontânea com o conteúdo, o que é fundamental no contexto educacional.

3 METODOLOGIA

Neste capítulo serão descritas as metodologias adotadas para a realização deste trabalho, sendo destacadas as metodologias de ensino e de pesquisa.

Na seção 3.1, será descrita a intervenção didática, explicando como foram abordadas as fases da Lua e como foram preparados os encontros, mostrando o que tem na BNCC e também sobre o livro do Maturana e Verde-Zöller (2004), que fornece o embasamento para este trabalho.

Em seguida, na seção 3.2, será detalhada a metodologia de pesquisa adotada, incluindo as formas de coleta e análise de dados e pesquisa, sendo elas Diário de Campo, desenhos infantis, roda de conversa e gravação de áudio, para poder auxiliar na avaliação da atividade.

3.1 Metodologia de ensino

Na abordagem adotada neste trabalho, a ludicidade é vista como fundamental para a construção do conhecimento no âmbito dos primeiros anos do Ensino Fundamental. A opção de empregar a brincadeira como estratégia pedagógica baseia-se na visão de Maturana e Verde-Zöller (2004), que veem a brincadeira como uma atividade viva, sem um propósito externo predefinido, mas buscando significados no âmbito emocional e relacional. Quando integrada ao contexto educacional, a brincadeira passa a ter um propósito pedagógico, transformando-se em uma ferramenta de ensino para trabalhar com crianças.

A BNCC sugere essa perspectiva ao enfatizar o brincar como uma linguagem para os primeiros anos do ensino fundamental, considerando-a um meio de expressão, construção de significados e compreensão do mundo. Com isso em mente, a metodologia empregada aqui incorpora o lúdico à prática de ensino de Astronomia, empregando jogos, narrativas e atividades recreativas que incentivam a observação, a experimentação e a troca de conhecimentos.

Assim, o ensino vai além da simples transmissão de informações e passa a se apresentar como uma experiência significativa que respeita o tempo e o modo de

aprender de cada criança, incentivando a curiosidade, a participação ativa e o desenvolvimento do pensamento científico de forma contextualizada e prazerosa.

A história Zito e o mistério da Lua Mordida foi criada com uma ferramenta lúdica para o ensino das fases da Lua, voltada para as crianças do 1º ano do Ensino Fundamental. A construção da narrativa buscou equilibrar o conhecimento científico e a fantasia, proporcionando um ambiente de aprendizagem envolvente e acessível. O personagem principal, Zito, juntamente com sua amiga Sissy, embarca em uma aventura para compreender por que a Lua parece “mordida”, questionando o que aconteceu com a Lua. Essa abordagem foi escolhida para estimular a curiosidade natural das crianças.

A história foi construída com os princípios da pedagogia lúdica, na qual o brincar é visto como um processo essencial para o desenvolvimento cognitivo e emocional, conforme defendido por Maturana e Verden-Zöller (2004). A narrativa foi organizada de modo a permitir a participação ativa das crianças, por meio de interações com o contador da história, como na pergunta: “Quem poderia estar comendo a Lua?”. Isso ajuda a estimular o pensamento crítico e a curiosidade, elementos fundamentais para a construção de significados. Além disso, a história foi estruturada de forma progressiva, iniciando com uma explicação simples e lúdica sobre a Lua até chegar à introdução dos conceitos científicos, como o movimento relativo entre Sol, Terra e Lua.

Nesse processo inicia-se a delimitação de um tema que apresenta relevância científica e social, como as fases da Lua. A partir dessa escolha, torna-se necessário adaptar a linguagem e o nível de complexidade dos conceitos ao estágio cognitivo do público-alvo, evitando abstrações excessivas e favorecendo uma compreensão dos fenômenos astronômicos, de forma mais concreta e lúdica para o público-alvo.

A sessão de planetário deve explorar adequadamente as projeções imersivas (fulldome), recurso que facilita a compreensão de fenômenos que envolvem mudanças de perspectiva espacial, como o movimento aparente da Lua no céu. Nesse contexto, a mediação da pesquisadora durante a sessão ao vivo desempenha papel fundamental, orientando a observação dos estudantes e promovendo a interação com o conteúdo apresentado.

Kimura, Marranghello e Irala (2023) discutem a relação entre o ensino formal e o ensino não formal a partir das ações desenvolvidas no Planetário da Unipampa. Os autores defendem que essa relação não deve ser compreendida de forma rígida, mas como um continuum, no qual as diferentes atividades desenvolvidas dentro de um planetário pode apresentar características formais e não-formais. Neste contexto, a parceria entre a escola e o planetário pode ser complementar, permitindo que o ambiente não formal amplie as experiências de aprendizagem ao oferecer maior flexibilidade e acolhimento ao processo educativo. Neste sentido, a sessão ao vivo no planetário foi articulada às atividades realizadas anteriormente e posteriormente na escola.

Por fim, uma sessão de planetário não deve ser concebida como uma atividade isolada, mas como parte de uma sequência didática mais ampla. Essa sequência inclui atividades preparatórias e de consolidação realizadas em sala de aula, permitindo que a experiência no planetário funcione como um momento de síntese e aprofundamento do conhecimento. Dessa forma, busca-se garantir que a atividade contribua para a superação de concepções equivocadas e para o desenvolvimento do pensamento científico desde os primeiros anos escolares.

Após a sessão ao vivo no planetário, foi realizada uma brincadeira com o objetivo de representar as posições relativas entre o Sol, a Terra e a Lua. Para orientar a atividade, foram utilizadas como referência as imagens das quatro fases apresentadas no Apêndice B. Considerando o Sol e a Terra em posições fixas, uma criança assumia o papel da Lua e se posicionava em um dos locais correspondentes às fases lunares.

Na Lua Nova, a criança permanecia entre o Sol e a Terra; na Lua Cheia, posicionava-se no lado oposto da Terra em relação ao Sol; na Lua Crescente, ocupava uma posição lateral da órbita; e, na Lua Minguante, ficava na posição lateral oposta àquela adotada para a fase crescente. Em cada posição, as demais crianças deveriam observar a organização do sistema e identificar qual fase da Lua estava sendo representada. A pesquisadora mediava a brincadeira por meio de orientações e perguntas, buscando relacionar a posição ocupada pela criança à aparência da Lua vista da Terra.

A sequência didática foi planejada em três encontros com a turma do 1º ano do Ensino Fundamental. O primeiro encontro ocorreu na escola, com a contação da história do Zito e uma atividade com material concreto sobre as fases da Lua. O segundo encontro foi realizado no planetário, com uma sessão ao vivo mediada pela pesquisadora e, posteriormente, uma brincadeira envolvendo a representação das posições do Sol, da Terra e da Lua. O terceiro encontro ocorreu novamente na escola, por meio de uma roda de conversa, com o objetivo de retomar as atividades realizadas e ouvir as percepções das crianças.

3.2 Metodologia de pesquisa

A presente pesquisa tem uma abordagem qualitativa e é definida como sendo um estudo de caso. De acordo com Yin (2001), o estudo de caso é uma estratégia de pesquisa empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos. Ademais, o autor enfatiza a relevância de reunir evidências de diversas fontes, como observações, entrevistas, documentos e materiais criados pelos participantes.

Essa abordagem se mostra particularmente adequada para pesquisas em educação, pois permite ao pesquisador explorar, de maneira aprofundada e contextualizada, as ações pedagógicas, as interações entre os participantes e os significados construídos no processo de ensino-aprendizagem. O estudo de caso não se limita à descrição dos eventos observados, o que o torna especialmente útil para trabalhos que envolvem práticas pedagógicas inovadoras e metodologias ativas. Outra característica, é que a pesquisa busca não generalizar os resultados, mas compreender um caso específico e suas particularidades, reconhecendo as contribuições que essa vivência pode oferecer para o ensino.

Neste trabalho, o estudo de caso será empregado para investigar a implementação de uma abordagem lúdica para o ensino de Astronomia para crianças do 1º ano do Ensino Fundamental. Desta forma, a pesquisa busca compreender como as crianças do primeiro ano do ensino fundamental constroem

seus conhecimentos sobre as fases da Lua a partir de práticas lúdicas, em um contexto real do ensino.

3.2.1 Local e Participantes

A escola em que foi realizada a aplicação deste trabalho se chama Escola Municipal de Ensino Fundamental Professor Peri Coronel. Trabalha desde a Educação Infantil com o Pré-I até o 9º ano do Ensino Fundamental. A rua da escola é de terra, e na frente há uma oficina. Ao lado da escola, há um condomínio. Na escola, há uma pracinha, sala de Atendimento Educacional Especializado (AEE), refeitório, um ambiente para realizar a Educação Física e secretaria.

A aplicação deste trabalho foi realizada no ano de 2026, no primeiro semestre, com a turma de 1º ano do Ensino Fundamental. Para podermos conhecer as crianças, no segundo semestre de 2025 foram realizadas duas observações com a turma de Pré-II, da qual estavam boa parte dos alunos do 1º ano em 2026. Outra visita de observação foi feita em maio de 2026 para verificar se eles lembravam da pesquisadora e se haviam entrado mais alunos na turma.

Além de conhecer as características da turma e de cada aluno, as observações também foram feitas para promover a familiarização da pesquisadora com os estudantes.

Em 2026, há apenas uma turma de primeiro ano e seis alunos com TEA nela. Com base nas observações de 2025, constatou-se que a turma é bastante participativa, pois os estudantes faziam tudo o que a professora propunha, sendo que a maioria sabia escrever o próprio nome, inclusive o menino e a menina com TEA (em 2025, eram apenas dois), além de saberem contar os números. Trata-se de uma turma que gosta bastante de partilhar o que acontece com eles, tanto na escola quanto fora, fazendo relações com a fala da professora.

Na visita de observação de 2026, verificou-se que os estudantes mantinham uma rotina regular. No dia da observação, a professora que atuava na turma não estava presente, pois participava de uma formação pedagógica, e as crianças tiveram Educação Física. Foi possível observar que dois dos TEAs ficaram correndo durante toda a aula de Educação Física, mas o restante da turma permaneceu

atento às atividades que foram propostas. Depois da aula de Educação Física, foram para o café e, em seguida, voltaram para a sala de aula, onde realizaram atividades de cálculos de soma. Em relação à presença da pesquisadora, eles já estavam familiarizados; vinham interagir, perguntando se os cálculos estavam corretos. Com isso, foi possível perceber que já estavam mais tranquilos e confortáveis com a presença da pesquisadora.

A professora da turma é formada em Pedagogia e está trabalhando há 20 anos, sendo há 11 com o Pré-II e há 15 com o 1º ano. Ela relatou que faz atividades de observação do tempo todos os dias, verificando com a turma se o dia está nublado, chovendo, ensolarado ou frio. Ela também mostra a Lua para as crianças quando está no céu durante o dia. Ela gosta bastante de trabalhar com Astronomia, já visitou o planetário e observou que a turma ficou bastante entusiasmada com a visita, onde dois alunos demonstraram particular interesse pela Astronomia.

3.2.2. Instrumentos e procedimentos de coleta de dados

Diversos instrumentos foram empregados para a coleta e análise dos dados, possibilitando o registro e a compreensão das experiências das crianças durante a atividade lúdica sobre as fases da Lua. Conforme descrito a seguir, cada instrumento foi vinculado a uma técnica de análise adequada ao seu tipo de informação:

Diário de campo: empregado como ferramenta para o registro contínuo das observações feitas durante as intervenções pedagógicas. A observação foi a técnica de coleta utilizada, o que possibilita a identificação de comportamentos, reações, interações e engajamento das crianças com a atividade sugerida.

Desenhos infantis: os registros gráficos criados pelos alunos após a atividade foram avaliados com base na interpretação das representações realizadas.

Roda de conversa: esta atividade foi conduzida como forma de escuta ativa das crianças, possibilitando a expressão oral de ideias, sentimentos e interpretações. A técnica da análise adotada foi a narrativa, buscando identificar os sentidos e significados atribuídos pelos alunos às experiências vividas.

Gravações de áudio: serviram como apoio para o registro das atividades realizadas em sala, permitindo revisitar momentos importantes da intervenção. O áudio da roda de conversa complementa os demais instrumentos, fornecendo material que reforça e valida as análises feitas a partir da observação direta e das demais fontes.

A utilização desses instrumentos possibilitou registrar as experiências das crianças por meio de diferentes formas de expressão, como falas, desenhos, interações e comportamentos conservados durante a sequência didática. Essa diversidade de registro contribuiu para uma compreensão mais ampla das respostas apresentadas pelas crianças, respeitando as características próprias da faixa etária. Os procedimentos adotados para a análise desses dados são apresentados na seção seguinte.

3.2.3 Procedimentos de análise dos dados

Neste estudo, a análise dos dados seguiu a abordagem qualitativa, em consonância com o aspecto interpretativo da pesquisa conduzida com os estudantes do 1º ano do ensino fundamental. Os procedimentos de análise procuraram entender os significados que as crianças deram à atividade lúdica relacionada à Lua, levando em conta suas expressões verbais e não verbais.

Em primeiro lugar, os dados foram organizados conforme a categoria de instrumentos: diário de campo da pesquisadora, desenhos das crianças, anotações da roda de conversa e gravações. As categorias foram construídas a partir da prática e do referencial teórico adotado, e cada um desses registros foram analisados com base nessas categorias.

Seguindo Flick (2004), a técnica de dados narrativos foi utilizada para analisar o diário da pesquisadora, permitindo compreender de que maneira as crianças expressaram suas compreensões. Os enunciados foram agrupados em eixos temáticos, considerando não só o conteúdo científico, mas também os aspectos afetivos e recreativos da atividade.

A análise dos desenhos infantis foi fundamentada nas contribuições de Mèredieu (2006), que compreende o desenho como uma forma de linguagem e expressão do pensamento da criança. Segundo a autora, o desenho não deve ser interpretado apenas como uma reprodução da realidade, mas como uma construção simbólica que revela a maneira como a criança compreende o mundo ao seu redor. Nesse sentido, os registros gráficos produzidos pelos estudantes foram analisados considerando os elementos representados, a organização das ideias e as possíveis relações estabelecidas com o conteúdo trabalhado, permitindo identificar indícios de compreensão sobre as fases da Lua.

O uso de várias ferramentas permitiu uma compreensão mais abrangente e confiável dos efeitos da proposta pedagógica, valorizando as diversas formas de expressão das crianças e respeitando os princípios éticos na pesquisa com indivíduos em idade escolar.

Os registros foram organizados em quatro eixos temáticos: participação e envolvimento das crianças; ideias relacionadas à iluminação da Lua; reconhecimento das mudanças em sua aparência; e dificuldades na compreensão das posições relativas entre o Sol, a Terra e a Lua.

3.3 Sobre o uso de IA no desenvolvimento do projeto

O desenvolvimento deste trabalho contou com o auxílio da Inteligência Artificial (IA), por meio das ferramentas ChatGPT Plus e Claude. Essas ferramentas foram utilizadas como apoio para correções ortográficas, gramaticais e de concordância, além de auxiliarem na organização textual, na elaboração inicial da história, na construção da primeira versão da sessão de planetário e na produção de imagens relacionadas à narrativa.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção, são apresentados e discutidos os resultados obtidos a partir da aplicação da sequência didática sobre as fases da Lua, considerando a contação de história, a sessão no planetário, a brincadeira realizada com as crianças e os registros produzidos por meio dos desenhos e da roda de conversa.

A análise dos resultados foi realizada considerando que as atividades desenvolvidas não se limitaram à apresentação de conteúdos sobre as fases da Lua, mas envolveram experiências lúdicas, concretas e interativas. Nesse sentido, os dados observados dialogam com Maturana e Verden-Zöller (2004), ao compreenderem o brincar como uma experiência vivida no presente, marcada pelo envolvimento, pela espontaneidade e pelas relações estabelecidas durante a atividade. Assim, a contação da história, a sessão no planetário, a brincadeira corporal, os desenhos e a roda de conversa possibilitaram que as crianças participassem ativamente da sequência didática, expressando curiosidades, hipóteses e compreensões sobre a Lua a partir de diferentes formas de linguagem. Dessa forma, os resultados são discutidos não apenas pela identificação de acertos ou dificuldades, mas também pelas maneiras como as crianças se envolveram com as propostas e construíram sentidos sobre o fenômeno estudado.

4.1 Primeiro encontro: contação da história e atividade com o modelo Sol-Terra-Lua

A primeira atividade foi bem acolhida pelas crianças. Na atividade, havia 20 alunos presentes. Quando foi mostrado o Zito, elas o reconheceram, pois fazia poucas semanas que haviam ido ao planetário. No decorrer da história, interagiram bem com a pesquisadora, respondendo às intervenções presentes na narrativa. A turma manteve o foco durante toda a história. Em um momento, foi perguntado: “O que vocês acham que mordeu a Lua?”. A maioria respondeu que nada havia mordido a Lua, mas uma resposta se destacou: “Não, tia, a Lua gira em torno da Terra”. Também houve uma criança que falou que tinha relação com o fato de o Sol iluminar apenas uma parte da Lua. Com isso, foi possível perceber que esse era um dos temas que a professora já havia trabalhado em sala de aula e que as crianças lembravam do que havia sido abordado.

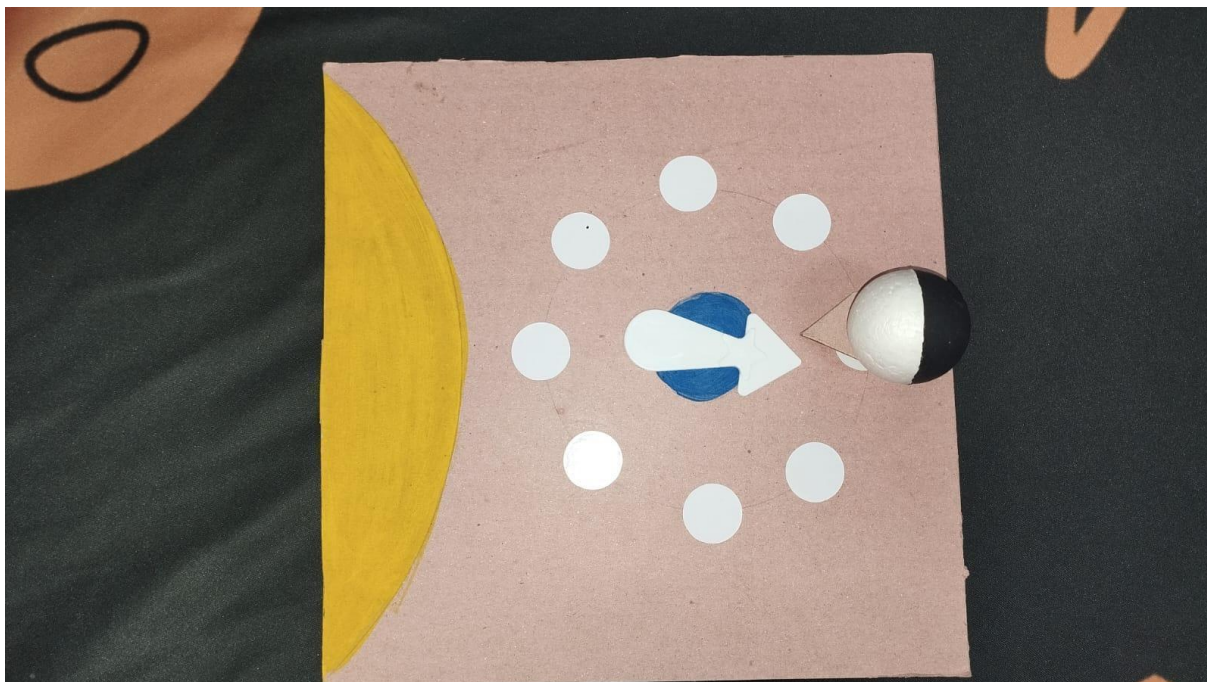
As crianças demonstraram interesse pela história e não se desviaram do tema. Elas sempre queriam fazer alguma observação sobre a Lua, relacionando-a com o que já haviam visto dentro da sala de aula. Também demonstraram saber que, em alguns períodos, não conseguimos ver a Lua, que existe a Lua Cheia e que, em outros momentos, ela aparece mais fina. Assim, foi possível observar que a turma tinha bastante interesse pelo tema e que as crianças já haviam percebido que o formato da Lua mudava ao longo do tempo, o que contribuiu para o desenvolvimento da sequência didática.

A participação das crianças durante a contação de história também pode ser analisada a partir da ludicidade. Segundo Maturana e Verden-Zöller (2004), o brincar ocorre quando a criança se envolve com aquilo que está realizando no momento, de forma espontânea e atenta à própria experiência. Isso foi observado quando as crianças responderam às perguntas da narrativa, formularam hipóteses sobre o que poderia ter “mordido” a Lua e relacionaram a história às suas observações e aos conhecimentos trabalhados anteriormente pela professora. Neste sentido, a narrativa não funcionou apenas como uma forma de apresentar o conteúdo, mas como um espaço de imaginação, interação e expressão das ideias das crianças.

A partir destas observações, podemos concluir que não estamos antecipando de forma inadequada o conteúdo das fases da Lua, previsto para o quinto ano, mas sim aproveitando observações que as crianças já conseguem fazer sobre esse tema. Dessa forma, o trabalho contribui para retomar e ampliar conteúdos que a professora já havia trabalhado com elas.

Após a contação da história, foi realizada uma atividade com um cartão que representa o Sol e a Terra como podemos observar na figura 1, que permaneciam fixos, enquanto apenas a Lua se movimentava, com o objetivo de demonstrar seu movimento e suas diferentes fases. A Lua tinha uma parte pintada de preto, representando a parte da sombra, e outra parte sem pintura, representando a parte iluminada. Na parte escura, havia uma seta que deveria estar sempre apontada para o Sol. Além disso, o material apresentava várias marcações em posições relacionadas às diferentes fases da Lua, para que as crianças pudessem identificar qual fase estava sendo observada a partir da Terra.

Figura 1: Cartão para realização da atividade das fases da Lua



Fonte: Autora (2026)

As crianças receberam bem a pesquisadora. Nessa atividade, as crianças não conseguiram realizá-la como esperado. Elas ficaram apenas girando a ponteira, sem compreender o que deveria ser feito. Deram atenção somente à seta e não observaram a Lua, que ficava solta no material. Com isso, a pesquisadora percebeu que as crianças não compreenderam a proposta da atividade, mesmo após a explicação e o auxílio durante sua realização.

Esse resultado está de acordo com Wistisen (2009), que destaca que o uso de modelos não garante, por si só, a compreensão das fases da Lua, pois as crianças precisam interpretar simultaneamente relações de iluminação, posição e perspectiva. No caso de atividade desenvolvida, a quantidade de elementos presentes no cartão pode ter dificultado a compreensão das crianças.

No entanto, de modo geral, esse primeiro encontro (figura 2) foi produtivo. As crianças conseguiram relembrar conceitos que a professora já havia trabalhado com elas, como foi possível observar nos comentários descritos anteriormente. Também foi possível perceber que esse é um tema pelo qual demonstram interesse. A turma apresentou engajamento, curiosidade e participação, realizando perguntas e interagindo entre si, o que também contribuiu para o desenvolvimento da convivência social.

Figura 2: Registros do primeiro encontro



Fonte: Autora (2026)

4.2 Segundo encontro: sessão no planetário e brincadeira das fases da Lua

No segundo encontro, os alunos visitaram o planetário. A turma já conhecia o espaço, pois apenas duas crianças ainda não haviam visitado o local. O total de alunos que participaram desse encontro foi de 17 crianças. Para que eles escutassem a pesquisadora, foi necessário utilizar um recurso diferente: em comum acordo com as crianças, quando a pesquisadora dizia: “Planeta”, elas respondiam “Terra” e ficavam em silêncio. Essa estratégia foi necessária porque, ao subirem para a cúpula do planetário, as crianças ficaram agitadas, pois, mesmo sendo a segunda vez que a maioria visitava o espaço, aquele ainda era um ambiente diferente da rotina escolar.

Durante a sessão ao vivo no planetário, foi apresentada às crianças a aparência da Lua ao longo do mês de maio, utilizando a projeção do céu como recurso principal de observação. A sessão teve início com a exibição da Lua Cheia, momento em que as crianças puderam observar a Lua projetada na cúpula do planetário como uma “bolinha brilhante” no céu. A partir dessa observação, a pesquisadora retomou a explicação de que a Lua não possui luz própria, mas reflete a luz do Sol.

Em alguns momentos da sessão, para complementar a explicação feita na projeção, foram utilizados uma bolinha de isopor, representando a Lua como está apresentada na figura 3, e uma lanterna, representando a luz do Sol. Esse recurso foi empregado para auxiliar as crianças a compreenderem por que vemos partes diferentes da Lua iluminadas ao longo dos dias. Assim, ao apresentar a fase minguante, a lanterna foi posicionada de modo que apenas parte da bolinha ficasse iluminada, permitindo que as crianças visualisassem uma parte clara e outra escura. Em seguida, ao abordar a Lua Nova, foi explicado que, nessa fase, a parte iluminada da Lua não fica voltada para nós, dificultando sua observação no céu. Por fim, na explicação da Lua Crescente, o mesmo recurso foi utilizado para mostrar que a parte iluminada passa a aparecer novamente, mas no lado oposto ao observado na fase minguante.

Figura 3: A Lua de isopor utilizada como material de apoio da sessão



Fonte: Autora (2026)

Dessa forma, a bolinha de isopor e a lanterna funcionaram como materiais de apoio à mediação da pesquisadora, ajudando a tornar mais concreta a explicação sobre as fases da Lua para as crianças.

Durante a atividade, sempre que a aparência da Lua mudava, eram feitas perguntas às crianças, como: “O que há de diferente na Lua?”. A partir dessas observações, foi sendo construída uma explicação sobre as fases da Lua. Nesse encontro, os alunos estavam mais agitados, mas, quando a atenção deles era retomada, voltavam a participar e a prestar atenção na sessão.

Durante a sessão, os alunos foram bastante participativos nas dinâmicas propostas. Em uma destas dinâmicas foi feita a contagem dos dias: cada vez que o Sol nascia, as crianças gritavam um número, sequencialmente. A contagem dos dias foi realizada duas vezes: a primeira com o objetivo de promover a interação das crianças com a sessão, e a segunda para observar quanto tempo demorava a passagem de uma fase da Lua para outra. Nesse momento, a observação começou com a Lua metade iluminada e metade escura, até chegar à Lua Cheia. Assim, foi possível mostrar às crianças que o intervalo entre as principais fases da Lua é de aproximadamente sete dias, relacionando esse período com os dias da semana e com a ideia de que, um mês possui aproximadamente quatro semanas.

Outra dinâmica realizada foi pedir que as crianças falassem “Lua” sempre que conseguissem observá-la no céu projetado. Essa estratégia teve como objetivo chamar a atenção para a Lua Nova, momento em que a Lua deixa de ser observável. Também foi solicitado que elas falassem “Sol” quando o Sol aparecesse, favorecendo a participação e mantendo a atenção da turma durante a sessão.

Havia receio de que, por ser um local diferente, eles se dispersassem com facilidade. No entanto, foi possível observar que ficaram receptivos às propostas realizadas. Durante a atividade, envolveram-se bem tanto com a proposta quanto com a pesquisadora.

Uma das atividades em que se observou menor engajamento foi a brincadeira, realizada logo após a sessão ao vivo na cúpula, no espaço de exposição localizado abaixo do planetário. Foi possível perceber que as crianças confundiam bastante as relações entre as posições do Sol, da Terra e da Lua, sendo que a maioria da turma apresentou dificuldade para identificar a posição da Lua em cada fase. No entanto, em outras atividades, observou-se que elas compreendiam que a Lua possui uma parte iluminada e outra escura, além de conseguirem diferenciar suas fases quando estas eram apresentadas a elas.

Figura 4: Primeira parte do segundo encontro



Fonte: Autora (2026)

4.3 Produção dos desenhos pelas crianças

Posteriormente, foi realizada a primeira coleta de dados por meio dos desenhos. As crianças foram orientadas a desenhar o que mais havia chamado a atenção delas, tanto na primeira atividade, com a história do Zito, quanto na sessão do planetário.

Figura 5: Produção dos desenhos pelas crianças



Fonte: Autora (2026)

Houve muitos desenhos em que as crianças representavam o céu e as fases da Lua. Os desenhos das crianças estão todos no anexo A. Como podemos observar no desenho apresentado na Figura 6, a criança desenhou o Sol, a Lua com uma metade clara e outra escura e, posteriormente, a Terra. Também é possível observar que a criança utilizou a cor preta para representar a parte não iluminada da Lua e a cor amarela para representar a parte clara. A partir dessa produção, é possível identificar indícios de que a criança percebeu a existência de uma parte iluminada e de uma parte não iluminada da Lua. Além disso, ao entregar o desenho, ela relatou que se tratava da Lua Nova, demonstrando envolvimento com a atividade proposta.

Já no desenho apresentado na Figura 7 é possível observar uma quantidade maior de elementos relacionados às atividades desenvolvidas. A criança desenhou um foguete, elemento que apareceu durante a contação da história, além de várias estrelas e duas fases da Lua. No lado direito inferior do desenho, a Lua localizada acima do traço preto representa a Lua Crescente, enquanto a Lua abaixo do traço representa a Lua Cheia, conforme relatado pela própria criança ao entregar o desenho à pesquisadora. Assim, é possível perceber que a criança não se envolveu apenas com o conteúdo das fases da Lua, mas também com outros elementos presentes na história e na sessão do planetário, demonstrando engajamento com as atividades propostas.

Considerando o referencial adotado neste trabalho, especialmente a compreensão do desenho infantil como forma de linguagem e expressão do pensamento das crianças, essa produção foi interpretada como uma construção simbólica relacionada às experiências vivenciadas durante a sequência didática. Além disso, a análise também dialoga com Maturana e Verden-Zöller(2004), ao compreender que o brincar favorece uma relação mais espontânea, afetiva e significativa da criança com o conhecimento. Dessa forma, o desenho não representa apenas uma atividade de registro, mas também uma expressão da experiência lúdica vivida pela criança durante a história, a sessão no planetário e as atividades com materiais concretos.

Figura 6: Desenho representando a Lua com parte iluminada e não iluminada



Fonte: Autora (2026)

Figura 7: Desenho com elementos da história e fases da Lua



Fonte: Autora (2026)

Os demais desenhos apresentados no anexo A remetem a produções semelhantes às duas analisadas anteriormente. Alguns representam as fases da Lua, enquanto outros trazem elementos relacionados à história e à sessão no planetário, indicando engajamento das crianças com as atividades propostas e atenção a diferentes detalhes observados durante a sequência didática. Também houve desenhos em que as crianças representaram planetas. Uma possível explicação para isso é o fato de a Terra ter sido mencionada durante as atividades, além dos diversos estímulos visuais relacionados a planetas presentes no espaço expositivo do planetário.

4.4 Roda de conversa

No terceiro encontro, foi realizada uma roda de conversa com as crianças, com o objetivo de retomar as atividades desenvolvidas nos encontros anteriores e compreender quais aspectos haviam sido mais significativos para elas. A conversa foi mediada pela pesquisadora por meio de perguntas simples, como: “Do que vocês mais gostaram?”, “O que vocês lembram da história do Zito?”, “O que aconteceu com a Lua?” e “O que vocês viram no planetário?”. Essas perguntas buscaram incentivar a participação das crianças, respeitando sua faixa etária e permitindo que expressassem suas compreensões por meio da fala, de gestos e de comentários espontâneos.

Durante a conversa, as crianças lembraram de diferentes momentos da sequência didática. Algumas mencionaram o personagem Zito e a dúvida apresentada na história sobre a Lua parecer “mordida”. Outras retomaram elementos observados no planetário, como o Sol, a Lua, a Terra e a mudança no formato da Lua ao longo dos dias.

As falas das crianças também evidenciaram curiosidade e envolvimento com a proposta. Ao serem questionadas sobre o que havia acontecido com a Lua, algumas responderam que ela não havia sido mordida, mas que “mudava de forma” ou “ficava diferente no céu”. Outras crianças comentaram que a Lua podia aparecer “redonda”, “fininha” ou “parecida com uma banana”, “que tinha a fases nova, cheia, crescente e decrescente” retomando expressões utilizadas durante a história e a sessão no planetário. Essas respostas mostram que a linguagem lúdica utilizada na atividade contribuiu para que as crianças se aproximassem dos conceitos trabalhados, relacionando as fases da Lua a imagens e situações mais concretas.

A roda de conversa também permitiu perceber que as crianças conseguiram expressar o que mais chamou sua atenção durante a proposta. Algumas destacaram a história do Zito, outras falaram sobre a experiência no planetário e sobre os momentos em que participaram da contagem dos dias e da observação da Lua. Esse momento foi importante para valorizar a oralidade infantil e compreender como as crianças estavam organizando suas ideias após as atividades. Dessa forma, a roda de conversa contribui como instrumento de coleta de dados, complementando os registros obtidos por meio dos desenhos e das observações realizadas durante a aplicação da sequência didática.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da realização deste projeto, conclui-se que a abordagem das fases da Lua no 1º ano do Ensino Fundamental não se mostrou inadequada, desde que os objetivos e as atividades sejam compatíveis com a faixa etária. A sequência didática foi elaborada e aplicada em espaços formais e não formais de ensino, possibilitando analisar as contribuições e as limitações da contação da história, dos materiais concretos, da sessão no planetário e da brincadeira corporal para a aproximação das crianças com o tema.

A proposta complementou o trabalho que já vinha sendo desenvolvido pela professora da turma. As crianças demonstraram interesse, participação e capacidade de reconhecer mudanças na aparência da Lua ao longo do tempo. As falas, os desenhos e as interações apresentaram indícios de que algumas compreenderam que metade da superfície lunar é sempre iluminada pelo Sol,

embora nem toda essa parte iluminada seja visível para um observador situado na Terra,

Os resultados indicam, portanto, que o tema pode ser trabalhado de maneira introdutória no 1º ano, priorizando a observação do céu, o reconhecimento de regularidades, a oralidade, a imaginação e a construção de compreensões iniciais sobre a iluminação da Lua. Neste nível de ensino, não se pretende exigir uma explicação completa do modelo espacial das fases da luares, mas proporcionar experiências que possam servir como conhecimentos prévios para a retomada e o aprofundamento do conteúdo em etapas posteriores da escolarização.

As maiores dificuldades surgiram nas atividades que exigiam a compreensão das posições relativas entre o Sol, a Terra e a Lua. Esse aspecto envolve relações espaciais e mudanças de perspectiva mais complexas. O cartão utilizado no primeiro encontro e a brincadeira realizada após a sessão no planetário não produziram os resultados esperados, pois muitas crianças concentraram sua atenção na manipulação dos materiais ou apresentaram dificuldade para relacionar as posições dos astros às fases observadas. Esse resultado não deve ser compreendido apenas como uma falha das atividades, mas como uma indicação da necessidade de simplificar os modelos, ampliar o tema de exploração e realizar mediações mais graduais.

Em relação à ludicidade, as atividades que favoreceram a imaginação, a interação e a participação espontânea, especialmente a contação da história e as dinâmicas realizadas no planetário, apresentaram maior envolvimento das crianças. Por outro lado, a brincadeira sobre as posições do Sol, da Terra e da Lua apresentou menor engajamento. Essa diferença mostrou que uma atividade não se torna lúdica apenas por envolver movimentos corporais ou materiais concretos. Para ser vivenciada de forma lúdica, a proposta também precisa ser compreensível, despertar o interesse e permitir que a criança participe e atribua significado ao que está realizando.

Entre as limitações deste estudo, destaca-se o fato de a pesquisa ter sido desenvolvida com apenas uma turma e em um período relativamente curto, composto por três encontros. Também houve variação no número de crianças

presentes em cada atividade, o que impediu que todas participassem de todas as etapas da sequência didática. Além disso, por se tratar de um estudo de caso qualitativo, os resultados não podem ser generalizados para todas as turmas do 1º ano. Os desenhos, as falas e as observações permitiram identificar indícios de aprendizagem e envolvimento, mas não são suficientes para afirmar que ocorreu uma compreensão completa e duradoura do fenômeno.

A realização desta pesquisa também contribuiu para minha formação como futura professora de Física. A experiência mostrou a importância de escutar as crianças, observar suas diferentes formas de expressão e considerar seus conhecimentos anteriores durante o planejamento das atividades. Também permitiu compreender que a utilização de recursos concretos ou de brincadeiras não garante, por si só, a aprendizagem, pois o professor precisa acompanhar as respostas da turma, realizar mediações e reformular sua prática quando a proposta não é compreendida como esperado.

As dificuldades encontradas durante a aplicação modificaram minha forma de compreender os resultados de uma atividade pedagógica. Percebi que aquilo que não ocorre conforme o planejamento também pode fornecer informações importantes sobre como as crianças aprendem e sobre o que precisa ser revisto. Dessa forma, ensinar Ciências nos anos iniciais não significa apenas apresentar respostas prontas, mas criar oportunidades para que as crianças observem, façam perguntas, expressem suas hipóteses e construam relações entre os fenômenos científicos e suas experiências cotidianas.

Como perspectiva futura, pretende-se aprimorar os modelos utilizados para representar as posições da Lua, tornando-os mais simples e adequados à faixa etária. Novas aplicações da sequência didática poderão contribuir para aperfeiçoar os materiais, ampliar o tempo de exploração das atividades e acompanhar por um período maior as compreensões construídas pelas crianças. A proposta também poderá ser transformada em material didático para professores interessados em trabalhar a Astronomia nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

6 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Gabrielle de Oliveira et al. O planetário como ambiente não formal para o ensino sobre o Sistema Solar. *Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia – RELEA*, n. 23, p. 67-86, 2017. Disponível em: <https://www.relea.ufscar.br/index.php/relea/article/view/739>. Acesso em: 6 set. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.

FLICK, Uwe. Uma introdução à pesquisa qualitativa. Tradução de Sandra Netz. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

IRALA, Cecília Petinga; KIMURA, Rafael Kobata; MARRANGHELLO, Guilherme Frederico. Um pequeno passo: uma sessão de planetário para as séries iniciais do ensino fundamental. *Revista Educar Mais*, v. 4, n. 2, p. 356-378, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.15536/reducarmais.4.2020.356-378.1818>.

KIMURA, Rafael Kobata; MARRANGHELLO, Guilherme Frederico; IRALA, Cecília Petinga. O papel de um planetário na relação de complementaridade dos ensinos formal e não formal. In: IACHEL, Gustavo; BARTELMERBS, Roberta Chiesa (org.). *Educação em Astronomia: reflexões e práticas formativas*. Chapecó: UFFS Editora, 2023. p. 160-174.

KITZBERGER, Danilo de Oliveira; BARTELMERBS, Roberta Chiesa; ROSA, Valdir. O uso de contos no ensino de Astronomia: uma proposta didática para o tema fases da Lua. *Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia – RELEA*, n. 32, p. 7-26, 2021. Disponível em: **[inserir link do artigo]**. Acesso em: **[inserir data de acesso]**.

LESBÃO, Izabeli de Castro; RIBEIRO, Jhennifer Paloma do Nascimento; POMMER-BARBOSA, Raul Afonso. Análise de jogos didáticos: ensino de Ciências com ênfase em Astrobiologia. *Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia – RELEA*, n. 39, p. **[inserir página inicial-final]**, 2025.

LONGHINI, Marcos Daniel. A Lua e suas fases: entre a disponibilidade de observação e o desafio da compreensão. Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia – RELEA, n. 32, p. 43-69, 2021. DOI: 10.37156/RELEA/2021.32.043.

MATURANA, Humberto R.; VERDEN-ZÖLLER, Gerda. Amar e brincar: fundamentos esquecidos do humano – desde o patriarcado à democracia. São Paulo: Palas Athena, 2004.

MÈREDIEU, Florence de. O desenho infantil. 6. ed. São Paulo: Cultrix, 2006.

PACHECO, Mayara Hilgert; ZANELLA, Marli Schmitt. Panorama de pesquisas em ensino de Astronomia nos anos iniciais: um olhar para teses e dissertações. Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia – RELEA, n. 28, p. 113-132, 2020. Disponível em: <https://www.relea.ufscar.br/index.php/relea/article/view/423>. Acesso em: 18 set. 2025.

QUEIROZ, Glória Pessôa; SOUSA, Carlos Jubitipan Borges de; MACHADO, Maria Auxiliadora Delgado. A prática de pesquisa de um professor do ensino fundamental envolvendo modelos mentais de fases da Lua e eclipses. Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia – RELEA, n. 8, p. 19-36, 2009. Disponível em: <https://www.relea.ufscar.br/index.php/relea/article/view/136>. Acesso em: 11 set. 2025.

WISTISEN, Michele K. Can lessons designed with Gestalt laws of visual perception improve students' understanding of the phases of the moon. 2009. 77 f. Dissertação (Mestrado em Curriculum and Instruction) — University of Wyoming, Laramie, 2009.

YIN, Robert K. Estudo de caso: planejamento e métodos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

Apêndice A - Zito e o Mistério da Lua mordida

Narrador:

Era começo da noite no planeta Terra.

- O pequeno Zito estava olhando pela janela do seu quarto, observando o céu cheio de estrelas.

De repente, ele arregalou os olhos.

Zito:

— Sissy! Sissy! Venha ver isso rápido!

Sissy:

— O que aconteceu, Zito?

Zito:

— Olha lá no céu! A Lua!

Narrador:

Zito estava muito confuso.

Zito:

— A Lua estava redondinha... mas alguns dias atrás a Lua apareceu como se alguém tinha mordido nela!

Narrador (para as crianças):

Vocês também já viram a Lua assim no céu?

Ela sempre tem o mesmo formato ou às vezes muda?

(Deixe algumas crianças responderem.)

Narrador:

Zito ficou preocupado.

Zito:

— Será que tem um gigante tinha comendo a Lua?

Sissy (rindo):

— Um gigante? Acho que não, Zito!

Narrador (para as crianças):

Mas vamos imaginar...

Se alguém estivesse comendo a Lua, quem poderia ser?

Um gigante?

Um dragão?

Um monstro do espaço?

(Ouça as respostas.)

Narrador:

Zito teve uma ideia incrível!

Zito:

— Já sei! Vamos descobrir o mistério!

Sissy:

— Como?

Zito:

— Vamos até o espaço!

Narrador (para as crianças):

Vocês querem ir junto com o Zito na nave espacial?

Então vamos todos entrar na nave!

Todo mundo faz o som do foguete comigo!

 **3... 2... 1... DECOLAR!**

Narrador:

A nave subiu bem alto... passou pelas nuvens... pelas estrelas... até chegar perto da Lua.

Zito olhou em volta.

Zito:

— Ué... não tem nenhum gigante aqui!

Sissy:

— Viu só? Ninguém está comendo a Lua.

Zito:

— Mas então por que ela parece mordida?

Narrador:

Sissy apontou para o Sol.

Sissy:

— Zito, quem ilumina a Lua é o Sol.

Narrador (para as crianças):

Vocês sabem me dizer:

A Lua tem luz própria ou ela recebe luz de outro lugar?

(Ouça respostas.)

Narrador:

Sissy explicou:

Sissy:

— Metade da Lua fica iluminada pelo Sol... e a outra metade fica no escuro.

Zito:

— Então a Lua não muda de verdade?

Sissy:

— Não! O que muda é a posição da Terra, da Lua e do Sol.

Narrador (para as crianças):

Vamos imaginar isso juntos!

Narrador:

Sissy continuou explicando.

Sissy:

— Quando quase não vemos a Lua, chamamos de Lua Nova.

Zito:

— Ela está lá... só que escondida!

Sissy:

— Depois ela aparece um pouquinho. Essa é a Lua Crescente.

Zito:

— Parece uma banana no céu!

Narrador (para as crianças):

Vocês já viram a Lua parecida com uma banana?

Narrador:

Sissy continuou:

Sissy:

— Quando vemos a Lua toda iluminada, chamamos de Lua Cheia.

Zito:

— Uma bolinha brilhante!

Sissy:

— Depois ela começa a diminuir novamente. Essa é a Lua Minguante.

Narrador (para as crianças):

Quem aqui já viu a Lua bem redondinha no céu?

E quem já viu ela fininha?

Narrador:

Zito finalmente entendeu o mistério.

Zito:

— Agora eu entendi! Ninguém está comendo a Lua!

Sissy:

— Ela só está mudando de fase.

Zito:

— A Lua não está quebrada... ela está dançando no espaço!

Narrador:

Zito olhou novamente para o céu.

Zito:

— Agora eu vou olhar para a Lua toda noite!

Narrador (para as crianças):

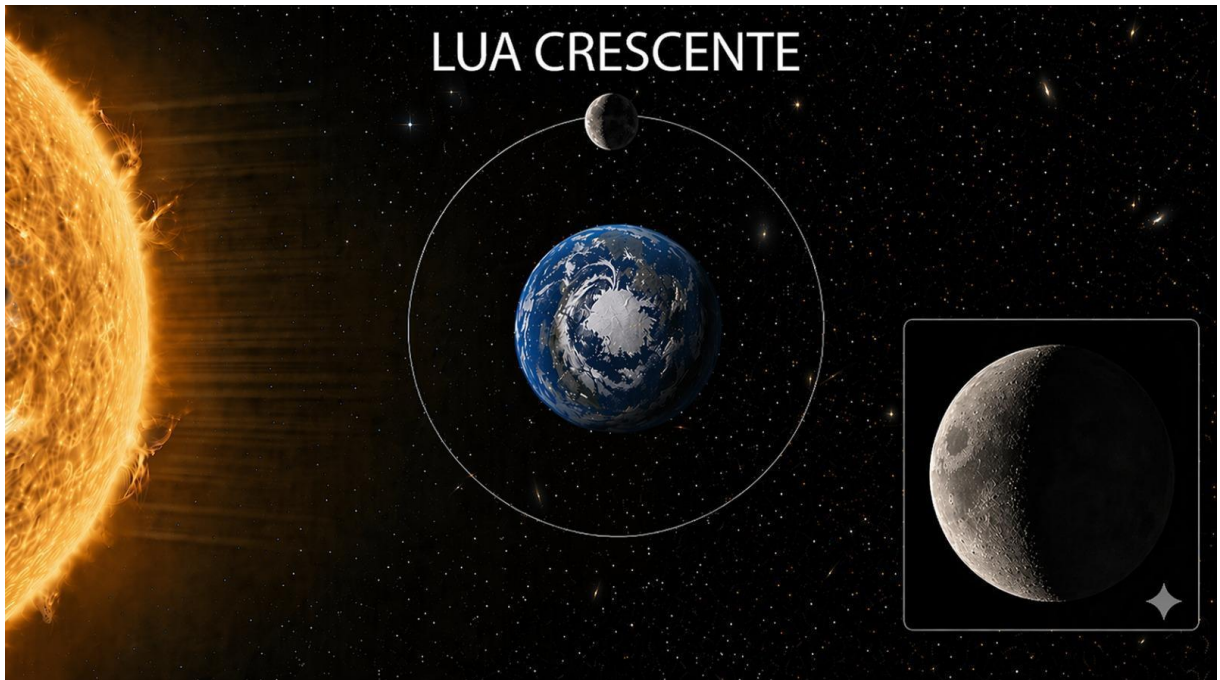
E vocês?

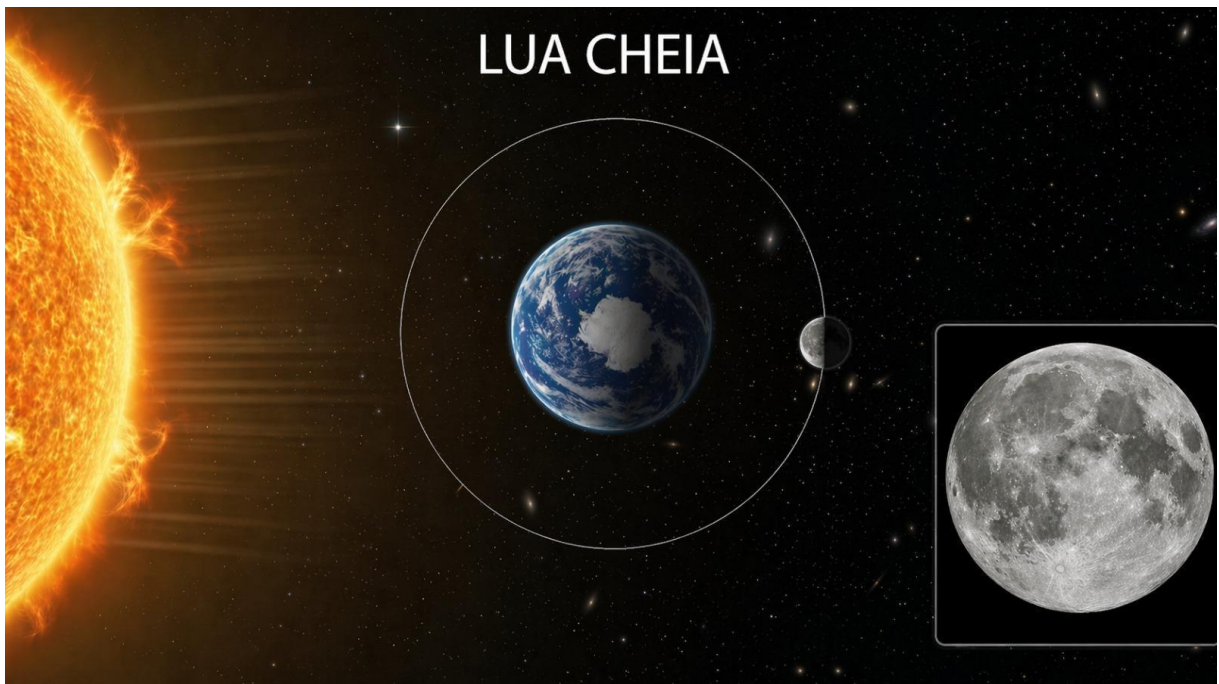
Quem aqui vai olhar para a Lua hoje à noite?

Narrador:

Agora vamos fazer igual ao Zito e descobrir como as fases da Lua acontecem de verdade!

Apêndice B - Imagens utilizadas na história









Apêndice C - Sessão do planetário

Parte 1 — Relembrando que foi contato da história

"Vocês lembram o que fui fazer na escola de vocês? Por que o Zito estava confuso?. Vocês lembram do que ele fez para descobrir o que tinha acontecido com a Lua?"

"Isso mesmo! E hoje a gente vai ver as fases da Lua acontecendo de verdade aqui no céu do planetário!"

Parte 2 — Fazendo o Sol se pôr

"Quem quer me ajudar a fazer o Sol se pôr?"

"Vamos fazer um gesto de força para baixo, como se estivesse empurrando o Sol para se pôr. Todo mundo faz junto com ele e vamos dizer "VAI SOL"! Preparados?"

As crianças fazem o gesto de força para baixo. A pesquisadora avança o céu enquanto o gesto acontece, fazendo o Sol se pôr e a noite chegar.

"Uau! Olha o céu escurecendo!"

Parte 3 — Procurando a Lua nas duas primeiras noites da Lua Nova

A pesquisadora projeta o céu da noite do dia 1º de maio:

"Agora todo mundo olha bem para o céu! Alguém consegue encontrar a Lua?"

Já que no dia primeiro de maio vamos ter a lua cheia, vou fazer uma explicação utilizando a lua de isopor e lanterna onde vou colocar a lanterna na frente da lua, explicando para eles que vamos ver porque a lua está bem posicionada no sol. Com isso vemos uma bolinha brilhante.

Parte 4 — Contando os dias do meio

A pesquisadora avança os dias do meio rapidamente, um por um, enquanto as crianças contam juntas em voz alta:

"Agora vocês vão me ajudar a contar os dias que estão passando. Todo mundo junto!"

As crianças contam enquanto o céu vai mudando. A pesquisadora chama atenção para a Lua:

"Olha! A Lua está mudando! Ela está ficando maior ou menor?"

Deixe as crianças responderem enquanto os dias avançam.

Parte 5 — Procurando a Lua nas duas últimas noites da Lua Minguante

Ao chegar nas duas últimas noites da Lua Minguante, a pesquisadora para e pergunta:

"Olha esse formato! Com o que isso parece para vocês?"

Ouçá as respostas e então apresenta o nome:

"Esse formato se chama Lua Minguante! Ela foi diminuindo um pouquinho a cada noite."

Onde eu vou utilizar de novo Lua e mostrando uma parte clara e outra escura, vou relembrar a imagem do Zito estudando, que tem uma parte que conseguimos ver outra não dá para ver.

Vou realizar uma pergunta:

"Onde a parte iluminada está apontando para o planetário ou para o prédio da Unipampa?"

Sendo que estava apontado para o prédio da Unipampa a partir da iluminação.

Parte 6 — Lua nova

A pesquisadora avança novamente os dias do meio rapidamente enquanto as crianças falavam "Lua" quando via a lua.

Quando chegou na parte que não conseguimos ver mais a lua foi realizado uma pergunta para eles:

"Onde está a lua?"

Vou pegar a lua isopor de novo para mostrar, quando a sol que era apresentada pela lanterna e colocar a lua na frente, para ver se eles conseguem ver a Lua.

"Você conseguiu ver a lua?"

Parte 7- Lua crescente

Onde eu vou pedir para eles falarem "Sol" toda vez que virem o Sol nascer.

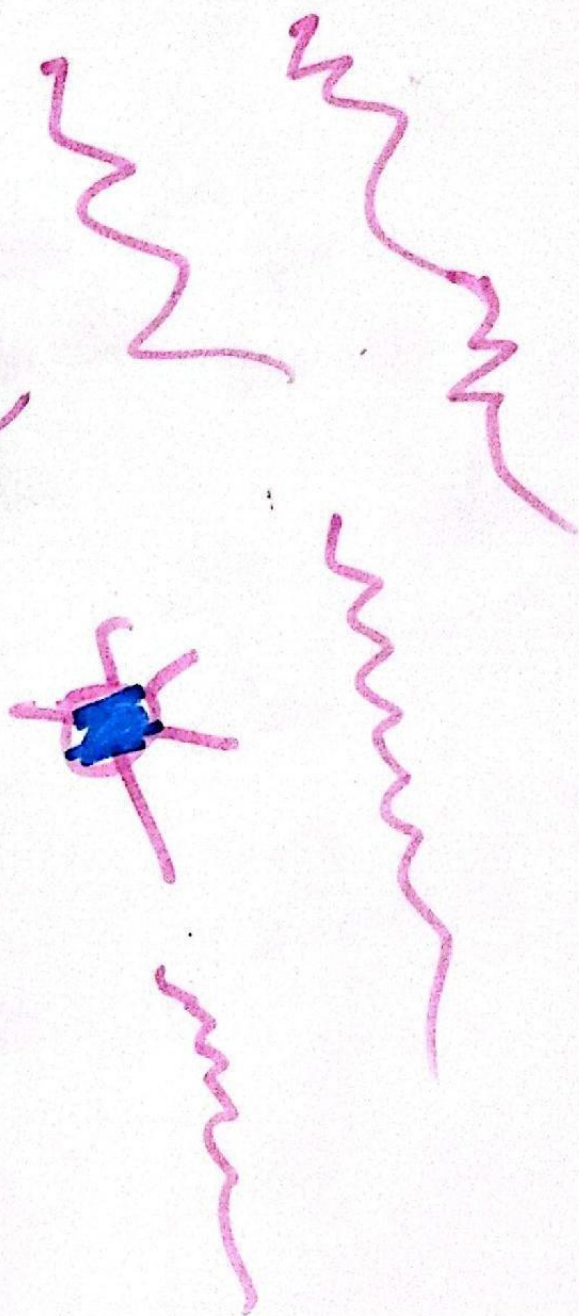
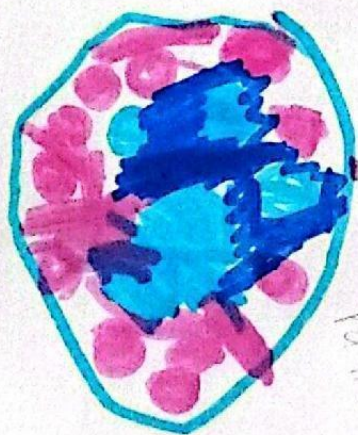
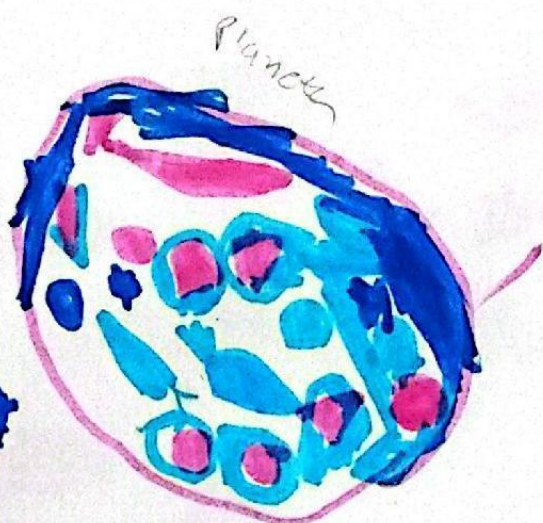
Quando aparecer a lua crescente farei o mesmo que fiz com a lua minguante, mas mostrando para eles que era o outro lado, onde eu fiz a mesma pergunta de que lado está aparecendo.

"Onde a lua está apontando para prédio da Unipampa ou para o planetário?"

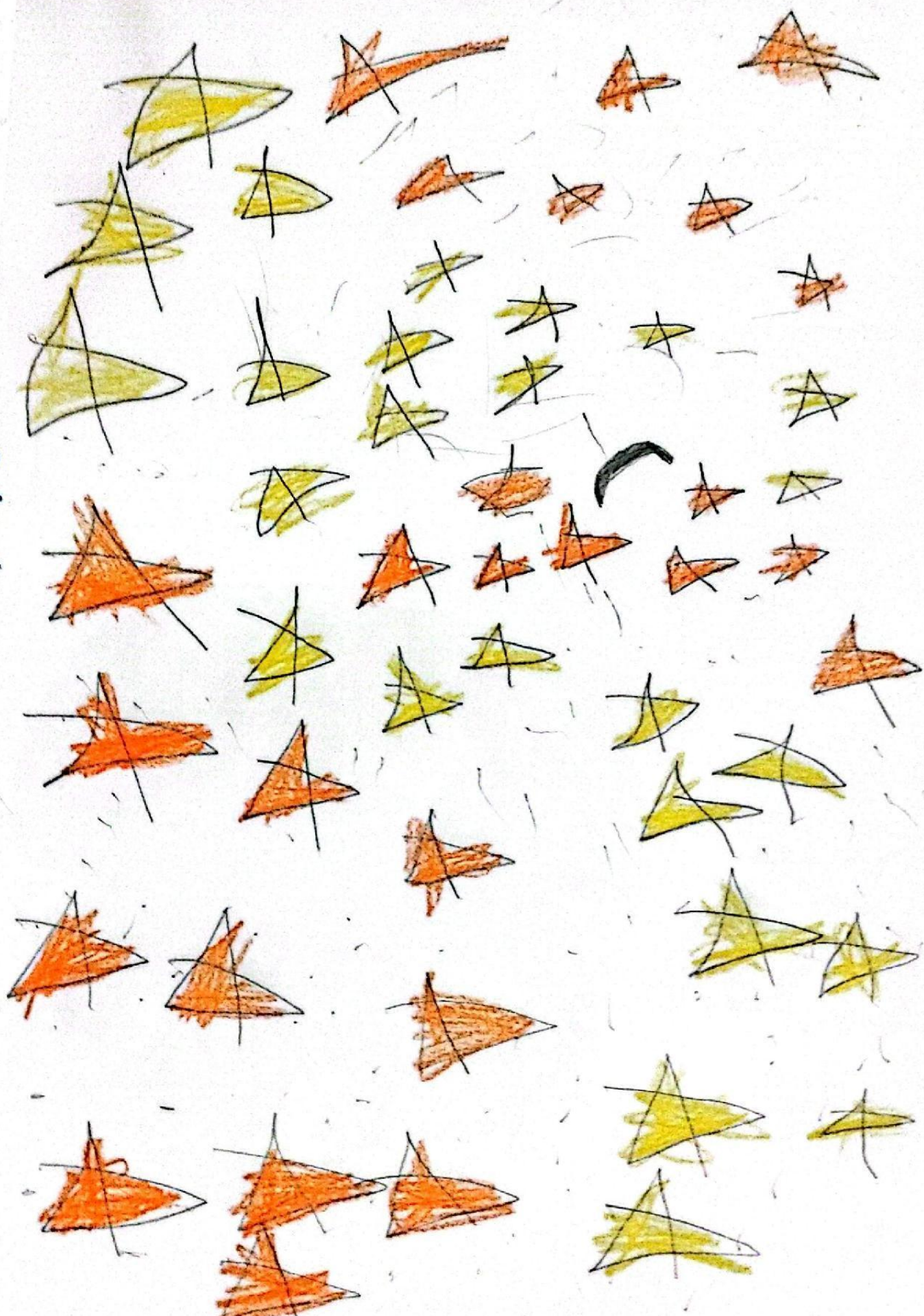
Quando a Lua estiver metade clara e outra metade escura começaremos a contar para saber em quantos dias poderemos ver a lua cheia novamente. Com isso poderemos ver que são 7 dias, iguais ao número de dias da semana: domingo, segunda, terça, quarta, quinta, sexta e sábado.

Anexo A- Desenho produzidos pelas crianças durante a atividade

10/10 5 A.E.



13/05/26

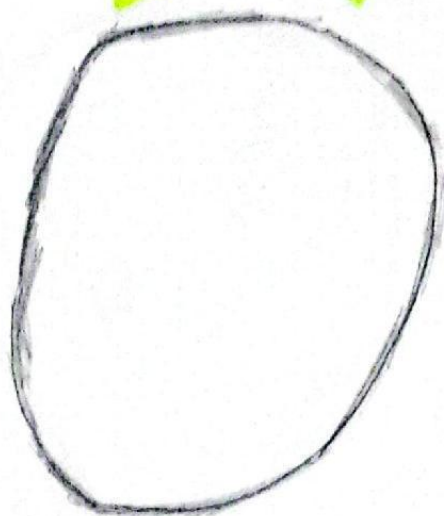
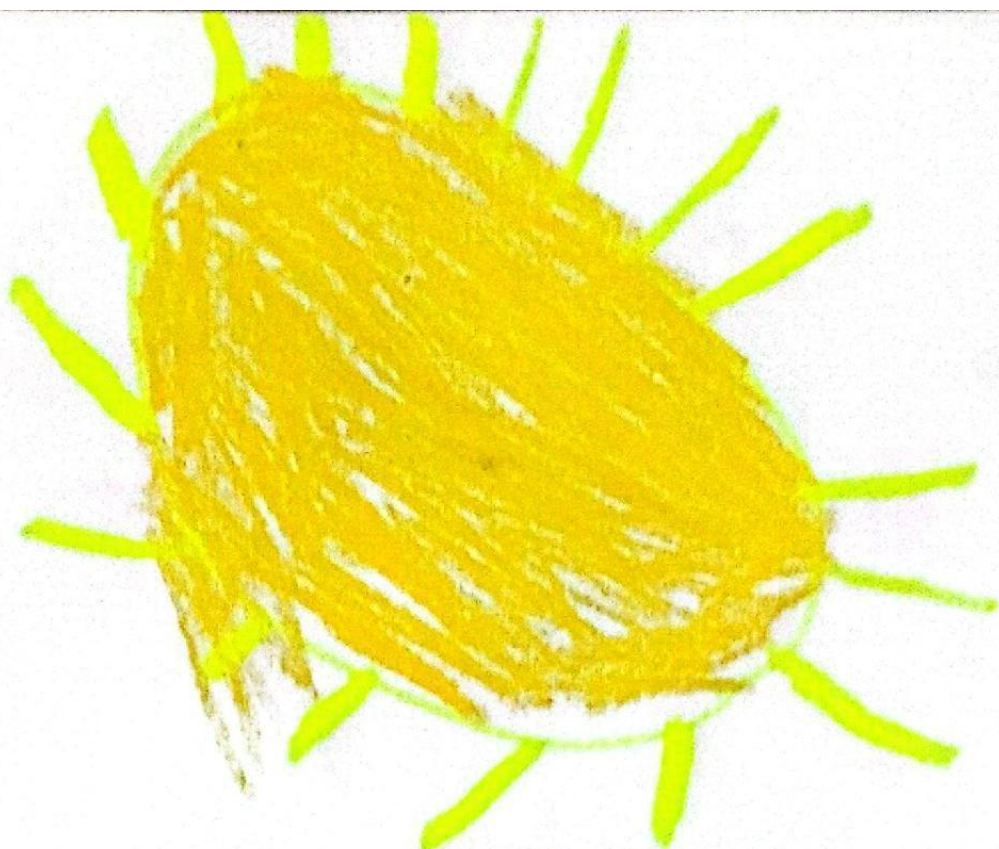




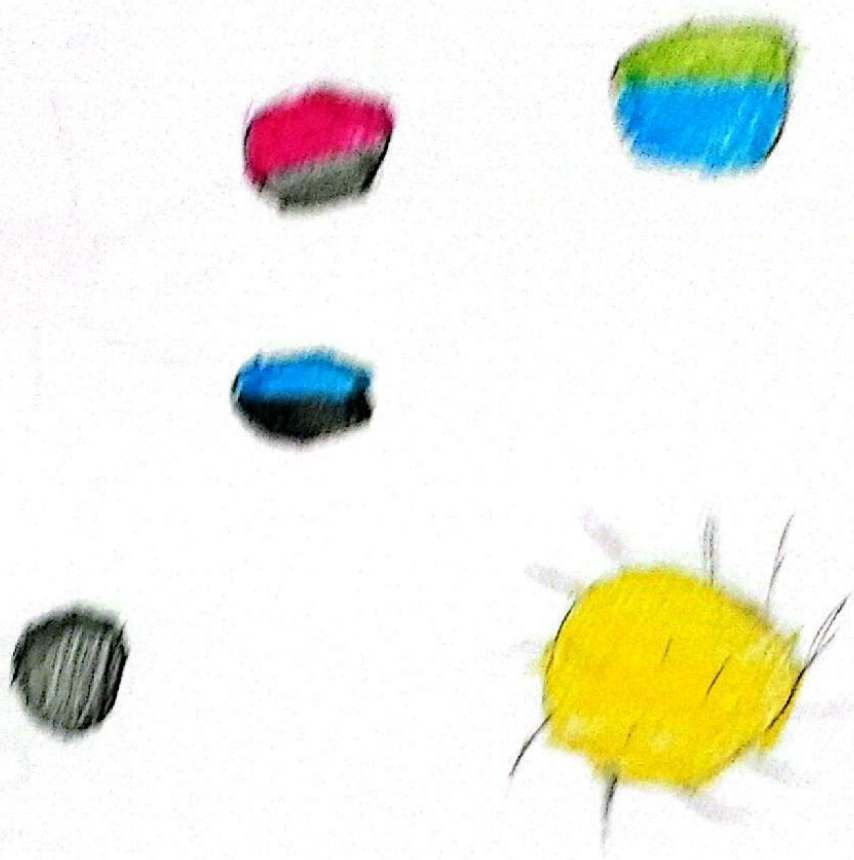
1/9/05/2024



29 19/05/2021







1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

18/05/2025. / 1



Plo weta



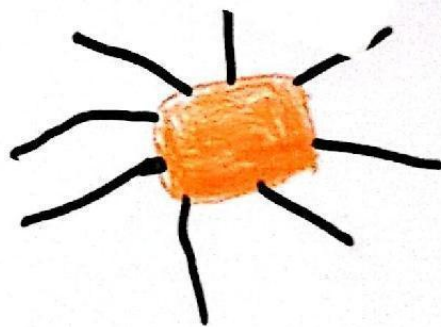
Plo weta



hawa

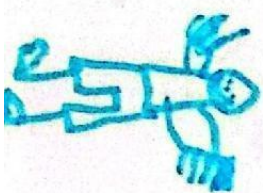
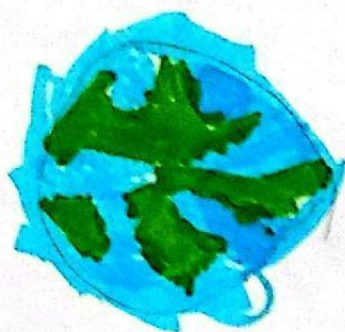


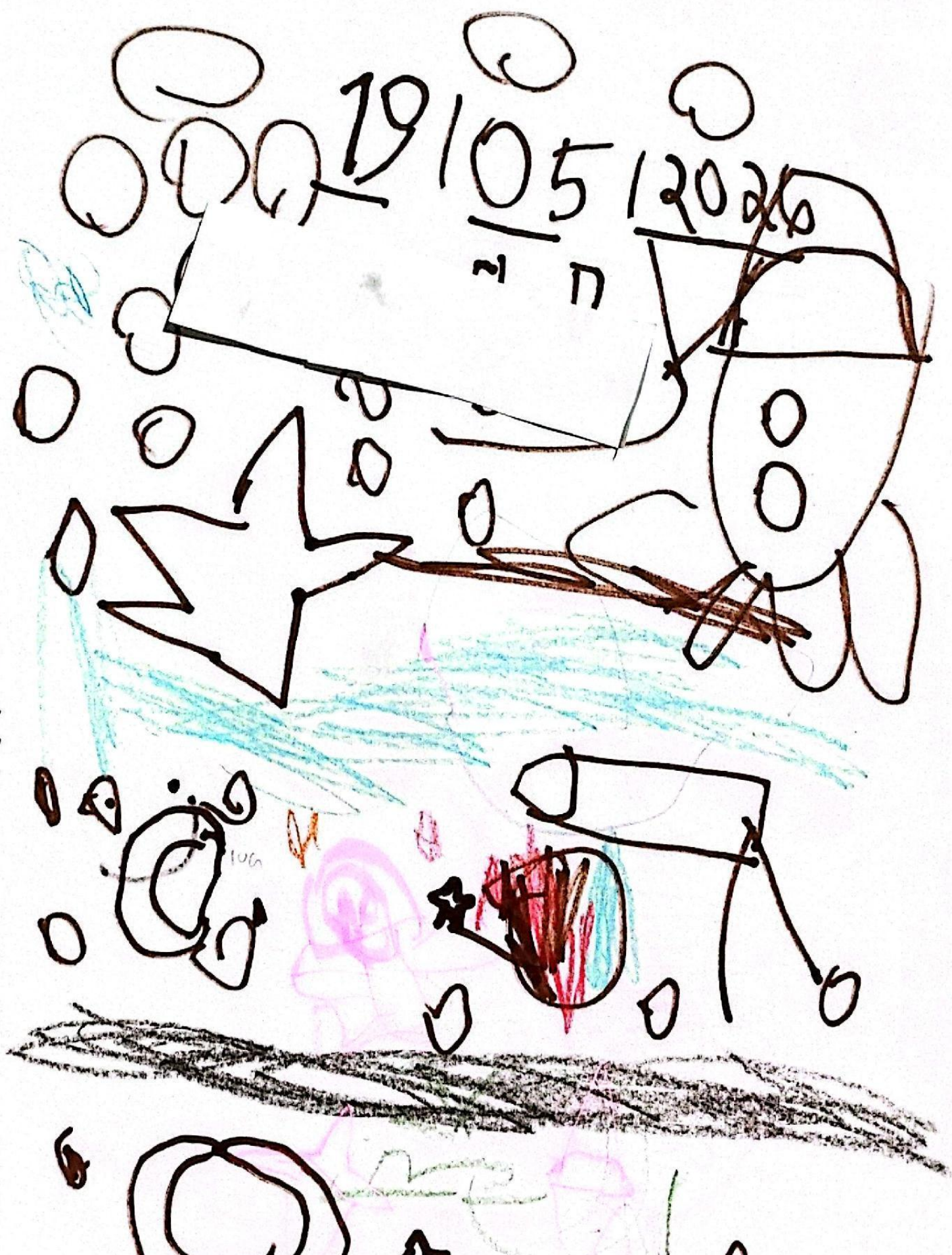
low

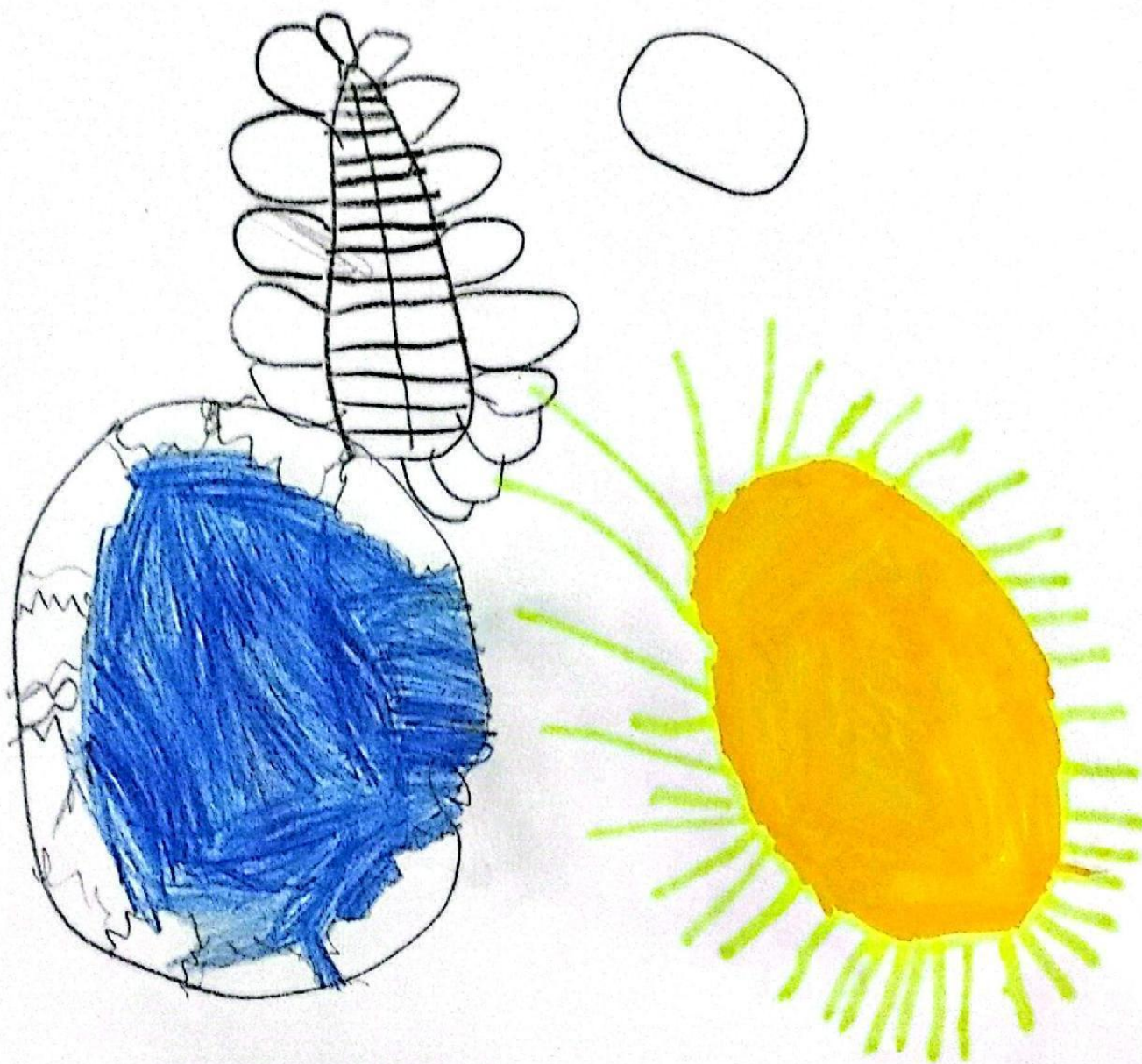


sol

13/05/25.



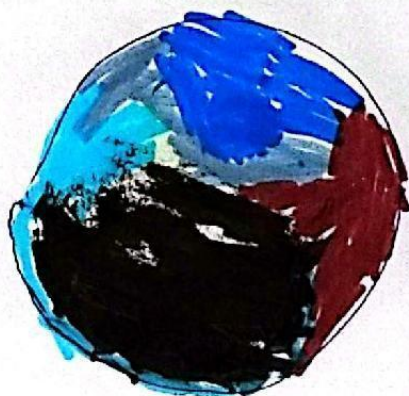
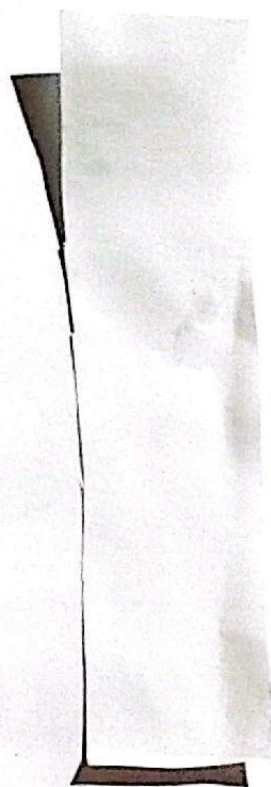




19/05/2026.



162026





61920519

SV

18/5/6



SP
LCA



