



Especialização em
**ENSINO DE
ASTRONOMIA**

UFRPE

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
UNIDADE ACADÊMICA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA E TECNOLOGIA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE ASTRONOMIA E
CIÊNCIAS AFINS**

Bruno Henrique Vieira da Silva
Lucas José de Mendonça dos Santos

OBSERVAÇÃO LUNAR E REGISTRO DE IMAGENS NO PADLET

Recife
2022

Bruno Henrique Vieira da Silva
Lucas José de Mendonça dos Santos

OBSERVAÇÃO LUNAR E REGISTRO DE IMAGENS NO PADLET

Trabalho de conclusão de curso de especialização apresentado à Unidade Acadêmica de Educação a Distância e Tecnologia da Universidade Federal Rural de Pernambuco como requisito parcial para obtenção do título de Especialista, pelo Curso de Especialização em Ensino de Astronomia e Ciências Afins.

Orientadora: Prof. Dra. Renata Akemi
Shinozaki Mendes

Recife
2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE
Biblioteca Central, Recife-PE, Brasil

S586o Silva, Bruno Henrique Vieira da
Observação lunar e registro de imagens no Padlet / Bruno
Henrique Vieira da Silva, Lucas José de Mendonça dos Santos. –
2022.
30 f.: il.

Orientadora: Renata Akemi Shinozaki-Mendes.
Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) –
Universidade Federal Rural de Pernambuco, Programa de Pós-
Graduação em Ensino de Astronomia e Ciências Afins, Recife,
BR-PE, 2022.

Inclui bibliografia e apêndice(s).

1. Astronomia – Estudo e ensino 2. Lua 3. Fotografia 4. Tecnologia
educacional 5. Ensino- Meios auxiliares 6. Inovações educacionais
I. Santos, Lucas José de Mendonça dos II. Shinozaki-Mendes,
Renata Akemi, orient. III. Título

CDD 520

Bruno Henrique Vieira da Silva
Lucas José de Mendonça dos Santos

OBSERVAÇÃO LUNAR E REGISTRO DE IMAGENS NO PADLET

Trabalho de conclusão de curso de especialização apresentado à Unidade Acadêmica de Educação a Distância e Tecnologia da Universidade Federal Rural de Pernambuco como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Ensino de Astronomia e Ciências Afins.

Aprovado em 13 de junho de 2022

BANCA EXAMINADORA

Presidente - Prof. Dra. Renata Akemi Shinozaki Mendes - UAST/UFRPE

Membro - Prof. Dr. Antônio de Pádua Santos - UFRPE

Membro - Prof. Dra. Anete Soares Cavalcanti - UFRPE

Recife

2022

RESUMO

Durante o período de pandemia da Covid-19, no ano de 2020, o meio educacional passou por diversas modificações que fortaleceram o sistema de ensino remoto e à distância por meio de tecnologias que facilitassem o ensino e a aprendizagem. Com isso, ciências como matemática, física e química que necessitam de aplicações empíricas, através de laboratórios com demonstrações físicas de fenômenos naturais para serem melhores compreendidos, não se afastaram da realidade no período pandêmico, pois, a tecnologia conseguiu criar uma ponte entre docente e discente durante as aplicações do conhecimento mesmo remotamente. No presente trabalho, a observação lunar fora aplicação de objeto de estudo utilizando-se de aparelhos de telefone celular para capturar imagens da Lua. Deste modo, foi possível o estudo da Lua e seus ciclos lunares com os alunos do 9º ano do ensino fundamental (anos finais). Os discentes registraram as imagens capturadas no celular e compartilhadas na plataforma educacional Padlet. Esta plataforma funciona como uma mural virtual possibilitando a interação das imagens obtidas por meio das técnicas aplicadas em sala de aula, fornecendo o aprendizado sobre o conteúdo e utilizando-se da aplicação de técnicas de fotografia com o celular resultando em um produto educacional de grande aprendizado prático.

Palavras-chave: Lua. Fotografia. Tecnologia. Padlet. Produto educacional.

ABSTRACT

During the Covid-19 pandemic period, in 2020, the educational area underwent several changes that strengthened the remote and distance education system through technologies that facilitate teaching and learning. Sciences such as mathematics, physics and chemistry that need empirical applications, through laboratories with physical demonstrations of natural phenomena to be better understood, did not deviate from reality in the pandemic period. The technology created a bridge between the teacher and the student during the application of knowledge even remotely. In this work, the lunar observations were an application of the object of study using cell phone devices to capture images of the Moon. The study of the Moon and lunar cycles with students from the 9th year of elementary school (final years). The students registered images on the cell phone and shared on the Padlet educational platform. This platform is a virtual space that allows the interaction of images taken through the techniques applied in the classroom providing learning about the content using the application of photography techniques with the cell phone providing an educational product of great practical learning.

Keywords: Moon. Photography. Technology. Padlet. Educational product.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	07
1.1 OBJETIVOS	09
1.1.1 Objetivo geral	09
1.1.2 Objetivos específicos	09
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	09
3 METODOLOGIA	13
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	16
5 CONCLUSÃO	19
REFERÊNCIAS	20
APÊNDICE A - FORMULÁRIO (PARTE 01)	21
APÊNDICE B – RESULTADO DAS QUESTÕES (PARTE 01)	22
APÊNDICE C – FORMULÁRIO (PARTE 02)	23
APÊNDICE D – RESULTADO DAS QUESTÕES (PARTE 2)	24
APÊNDICE E – PRODUTO EDUCACIONAL	25
APÊNDICE F – SEQUÊNCIA DIDÁTICA	29
APÊNDICE III – TERMO DE CONSENTIMENTO	30

1 INTRODUÇÃO

Em 2020, o cenário mundial passou por modificações em vários setores profissionais devido ao impacto da pandemia do COVID-19. O isolamento foi inevitável desencadeando discussões sobre a urgência de soluções. Na educação, a mudança foi brusca tanto para o professor, quanto para o aluno, já que a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), evidenciou aos líderes dos sistemas e organizações educacionais que criassem planos para a continuidade dos estudos (MEC, 2022). Logo, a solução eficaz foi a dos educadores adaptarem seus conteúdos para o formato online, ou seja, o sistema remoto de ensino. Mesmo com esse novo formato, vale ressaltar a fala da professora Renata Costa, do Centro Universitário Braz Cubas, que diz: “O ensino remoto praticado atualmente [na pandemia] assemelha-se a EAD apenas no que se refere a uma educação mediada pela tecnologia, entretanto, os princípios seguem sendo os mesmos da educação presencial” (COSTA, 2020).

Mesmo com o desafio eminente, já que nem todos os educadores brasileiros estavam preparados ou obtiveram formação apropriada para usarem ferramentas digitais, reformulando então seus métodos de ensino, observa-se que o uso da tecnologia é essencial no que se refere à evolução digital, abrindo o leque de novas experiências que serão benéficas no campo da educação. Logo, no cenário pandêmico seria de grande ajuda para diminuir os prejuízos do período na ausência das aulas presenciais.

Entrando em vigor em 17 de março de 2020, O Ministério da Educação publicou portaria n. 343 no Diário Oficial, que dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meio digitais (mídias digitais, internet, celulares, smartphones, televisão) enquanto perdurar a situação de pandemia do COVID-19. Assim sendo, as moldagens ao digital passaram a ocorrer nas redes particulares e públicas de ensino através da utilização de aplicativos de videoconferência, redes sociais e Educação a Distância (EAD), da forma que a instituição e o educador achassem mais eficiente para aplicar o conteúdo. Ainda assim, foi fundamental a consciência da realidade em que cada indivíduo estava ou está inserido, tendo em vista que diversas escolas enfrentaram e enfrentam o desafio de acessar tais recursos e muitos educadores possuem dificuldades de lidar pedagogicamente com a conectividade.

Mediante esse novo método que acabou predominando as instituições de ensino nesse período, opiniões recentes de alunos e professores trazem pretensões de manter esses

recursos tecnológicos parte rotina escolar, em conjunto com as aulas presenciais no Brasil. Então, tendo como base esse novo cenário pós pandêmico, achou-se necessário usar como objeto de estudo uma plataforma tecnológica que permite a interação dos alunos entre si e com o tema em específico. Nesse caso, trata-se do estudo das fases da lua por meio registro fotográfico e virtual das imagens no Padlet, um software gratuito como serviço baseado em nuvem, hospedando uma plataforma web colaborativa.

O conteúdo abordado nesse produto educacional está inserido no currículo de ciências dos anos finais, dentro da unidade temática Terra e universo da BNCC. Percebe-se que a Lua tem um papel essencial na observação astronômica. Além disso, a Lua é o objeto astronômico mais próximo do Planeta Terra e desde os tempos mais remotos existe uma ligação desses fenômenos celestes a algo sobrenatural, mesmo diante de estudos científicos e tecnológicos. Pelo exposto, há relevante importância na criação de assuntos curriculares de astronomia na educação básica para substituir essas crenças enraizadas na sociedade.

Desta maneira, manifesta-se nas aulas de astronomia na educação básica a necessidade de atividades que aprimorem o desenvolvimento, construção e o entendimento de conceitos sobre esses fenômenos, tendo como principal intuito a interação do aluno no meio em que vive, observados e entendidos à luz da ciência. Logo, o interesse do registro das fotografias na plataforma irá possibilitar uma simultaneidade entre a teoria e o cotidiano, que possibilite a compreensão como um processo de construção por meio curiosidade e criatividade humana.

Com esse produto, espera-se auxiliar docentes em suas metodologias, adequando-se a esse novo formato de ensino exigido pela pandemia de forma eficaz e lúdica. Assim, pretende-se fazer com que os educandos investiguem características das relações consigo mesmos, com os outros, com a natureza, com as tecnologias e com o ambiente.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

Este trabalho teve como objetivo promover o aprendizado por meio da facilitação do ensino aprendizagem sobre as fases da Lua com a utilização de aparelhos fotográficos (celulares) em consonância com a utilização do Padlet para demonstração das imagens tiradas pelos alunos e discutidas em sala de aula.

1.1.2 Objetivos específicos

- 1) Conhecer e aplicar os conceitos sobre as fases da lua por meio de observações;
- 2) Compreender e colocar em prática os métodos de fotografia com aparelhos de telefone celular;
- 3) Compartilhar as imagens tiradas da janela de casa e relacionar os conhecimentos adquiridos individualmente por meio da utilização da plataforma Padlet.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O primeiro contato que muitos alunos tem com a astronomia de modo geral é com o estudo da Lua e de suas fases já que ela é um dos astros que mais se destacam no céu noturno por ser o único satélite natural da Terra e também devido a sua dimensão e magnitude. Assim, é importante entender esse processo tão importante para a compreensão do sistema solar e da movimentação dos astros. Então, é interessante a compreensão do satélite natural com base na sua observação no ambiente cotidiano e natural, que pode ser utilizado como forma de ensino.

Segundo, Fracalanza, Amaral e Gouveia (1987):

Primeiro temos que propiciar à criança o conhecimento dos fatos a seu alcance, no tempo e no espaço. Em seguida estimular a comparação e a organização dos mesmos, de maneira a construir problemas autênticos que motivem e guiem seu raciocínio progressivamente para abstrações maiores. Aí estão incluídas a compreensão das relações mais complexas entre os diferentes aspectos físicos envolvidos com o fenômeno [...], bem como as suas verdadeiras causas (p. 69).

A Lua apresenta três principais movimentos: rotação em torno do seu próprio eixo,

revolução ao redor da Terra, e translação ao redor do Sol, junto com a Terra. Dessa maneira, ela apresenta posições diferentes em relação a Terra, fazendo com que sua porção iluminada seja observada de formas distintas ao decorrer de dessa movimentação ao redor da Terra que é chamada de ciclo Lunar, tem duração aproximada de 29,5 dias, cujo movimento contínuo foi discretizado nas chamadas fases da Lua: Lua Crescente, Lua Cheia, Lua minguante e Lua Nova.

Como a Lua não é uma estrela, logo, não possui luz própria, apenas reflete a luz do Sol. A fase em que ela se encontra depende da parte que está iluminada e da parte que está voltada para a Terra (a face visível). Ou seja, a fase da lua depende em que dia do ciclo ela se encontra e de quanto iluminada está a face visível. Lembrando que a Terra, a Lua e o Sol não estão no mesmo plano, pois se estivessem aconteceriam eclipses solares todo o mês, mas não é isso que acontece.

É importante salientar que, apesar da Lua possuir muitas fases, ela apresenta praticamente apenas uma face voltada para nós, ou seja, uma boa parte da Lua fica oculta para aos observadores da superfície terrestre. Isso se deve ao fato que a Lua possui um período de rotação sincronizado com o da Terra. Porém, essa face é apresentada com orientações diferentes dependendo da localização geográfica de quem a vê. Por exemplo, alguém que a observa do hemisfério norte irá ver a Lua de uma orientação invertida, comparada a quem a vê do hemisfério sul. Isso gera visualizações diferentes da fase da Lua mesmo que ela apresenta a mesma fase independente da localização.

Ao observar a superfície lunar, percebe-se a presença de muitas manchas e crateras resultado de inúmeros impactos de meteoritos. A Lua sofre com isso pois não possui uma atmosfera densa que a proteja, assim como temos aqui na Terra, já que a gravidade lunar é seis vezes menor que a da Terra. Assim, a Lua não consegue prender os gases necessários para sua proteção e fica exposta. Além disso, sua atração gravitacional atrai boa parte dos meteoritos que atingiriam a Terra fazendo com que a Lua seja uma espécie de escudo natural da vida terrestre.

Todo esse conhecimento a respeito da Lua, e muito mais, pode ser compreendido melhor quando olhamos diretamente para o céu noturno atentamente em dias e meses diferentes. Lembrando que atualmente boa parte das pessoas possuem celulares que podem ajudar ainda mais a observação lunar. De acordo com a pesquisa TIC Educação de 2016, o telefone celular já faz parte da vida de 93% da população brasileira – incluindo muitas crianças e jovens –. Os smartphones fazem parte da realidade e do meio de milhões

de estudantes que os utilizam quase que incansavelmente, fortificando ou enfraquecendo relações sociais e culturais. Conseqüentemente, essa realidade interfere no meio escolar e no processo de ensino-aprendizagem. A BNCC (Base Nacional Comum Curricular) prevê o uso consciente do aparelho como potencial recurso de aprendizagem. Então, pode-se fazer a seguinte pergunta: por que não entender os smartphones como instrumentos importantes para o desenvolvimento e para aprendizagem?

Para entender melhor o papel dos smartphones nesse processo, ou melhor, enquanto ferramenta psicológica, primeiro, precisa-se entender que o indivíduo não pode ser dissociado do meio social em que vive. Na verdade, ele se desenvolve em meio a um processo histórico e cultural. Ou seja, se relacionando com as pessoas e com os objetos ao seu redor, incluindo qualquer tipo de tecnologia disponível. Essa concepção do desenvolvimento foi abordada pelo psicólogo russo Lev Semyonovich Vygotsky, que elaborou a chamada teoria sócio-histórica.

[...] o processo de mediação, por meio de instrumentos e signos, é fundamental para o desenvolvimento das funções psicológicas superiores, distinguindo o homem dos outros animais. A mediação é um processo essencial para tornar possível atividades psicológicas voluntárias, intencionais, controladas pelo próprio indivíduo (OLIVEIRA, 1997, p. 33).

Para Vygotsky, existem elementos que assumem o papel de mediadores na relação entre o indivíduo e o meio, mas o meio entendido como algo social e cultural, não apenas físico. Por exemplo, quando uma criança tem, inadvertidamente, seu primeiro contato com um telefone móvel, ela pode ter uma sensação agradável e, em outro momento ao se deparar com o mesmo dispositivo, ela poderá acessar a memória da primeira sensação. Logo, essa lembrança foi responsável pela mediação entre a criança e o aparelho. Também podemos ter um adulto assumindo o papel de mediador intervindo nessa relação, incentivando ou advertindo sobre o uso do aparelho.

Percebe-se que o conceito de elementos mediadores, para o pensamento de Vygotsky, é muito importante para o desenvolvimento e podem ser classificados de acordo com sua atuação em relação ao indivíduo. Existem ferramentas externas, instrumentos, que podem modificar a natureza ao nosso redor, como um martelo que pode alterar o formato de um objeto ou um smartphone que pode utilizar circuitos elétricos para transmissão e captação de ondas eletromagnéticas. Mas também existem ferramentas internas, psicológicas ou cognitivas, também chamadas de signos, que nos modificam por

dentro e servem para controlar a nós mesmos. Os sistemas simbólicos como a linguagem e a contagem, exercem essa função. Portanto, quando se há uma apropriação da linguagem utilizada em determinada comunidade, pode-se organizar melhor o pensamento e facilitar a comunicação com outros indivíduos. O conceito de ferramenta psicológica surgiu, primeiramente, como uma analogia com a ferramenta externa. Como as ferramentas externas, as ferramentas psicológicas são formações artificiais. Por sua natureza, ambos os tipos são sociais. De acordo com Vigotski,

Os instrumentos psicológicos são criações artificiais; estruturalmente, são dispositivos sociais e não orgânicos ou individuais; destinam-se ao domínio dos processos próprios ou alheios, assim como a técnica se destina ao domínio dos processos da natureza. Como exemplo de instrumentos psicológicos e de seus complexos sistemas, podem servir a linguagem, as diferentes formas de numeração e cálculo, os dispositivos mnemotécnicos, o simbolismo algébrico, as obras de arte; a escrita, os diagramas, os mapas, os desenhos, todo tipo de signos convencionais, etc.(1996, pp. 93-94)

Partindo desse pressuposto, os smartphones e suas ferramentas, tais como as redes sociais, podem assumir o papel de instrumentos simbólicos no processo de construção do conhecimento nas salas de aulas, já que possuem funções que colaboram para a linguagem, umas das mais poderosas ferramentas cognitivas e parte fundamental de nosso mundo. A linguagem pode existir através da fala, da escrita, dos gestos e de inúmeras outras formas. Essas três formas de comunicação, citadas anteriormente, podem ser encontradas isoladamente ou combinadas em apenas uma mensagem.

Essa linguagem assume, inclusive, uma autenticidade que é internalizada pelos usuários do aparelho, como, um jovem que está inserido nesse contexto tecnológico atende espontaneamente um telefonema com uma expressão bastante utilizada: “alô?”. Isto também se faz presente no meio virtual ou nas redes sociais onde existem diversos instrumentos simbólicos que são compartilhados e que servem como mediadores nas relações entre os usuários e os objetos virtuais. Existindo, muitas vezes, um significado apenas no contexto onde se encontram, servindo assim para uma melhor interação se utilizados de forma adequada.

Conclui-se que é essencial, para as práticas psicopedagógicas, a compreensão que os smartphones são objetos que pertencem à realidade dos alunos, salientando que estão presentes no meio social e possuem uma linguagem própria de seu uso. Visto que funcionam como instrumentos psicológicos importantes para o desenvolvimento e para a construção do aprendizado, pois, geralmente, é por meio deles que os jovens se relacionam,

trocam informações e percebem o mundo, além de oportunizar o processo de internalização de conhecimentos, uma vez que é repleto de símbolos externos e internos e que podem ser compartilhados.

Esses símbolos também servem como ferramentas educacionais claras e lúdicas que podem ser atraentes para os alunos e que proporcionam processo significativo de aprendizagem. A ideia central da aprendizagem significativa é que as ideias expressas simbolicamente sejam algo claro e que possam fazer sentido para o estudante, ou seja, que demonstrem um significado para ele e que se relacione com seus conhecimentos previamente adquiridos. Assim, seria interessante que os educadores fornecessem condições para que isso aconteça. A primeira dessas condições é que o material de aprendizagem deve ser potencialmente significativo. Esse material pode ser um livro, um problema, uma imagem, um aplicativo ou um vídeo, por exemplo. A segunda condição é que o aprendiz precisa estar predisposto a aprender. Ele precisa ter algo em sua estrutura cognitiva que alicerce a relação entre o material potencialmente significativo e as ideias relevantes para a aprendizagem.

De acordo com Moreira,

É o aluno que atribui significados aos materiais de aprendizagem e os significados atribuídos podem não ser aqueles aceitos no contexto da matéria de ensino. Naturalmente, no ensino o que se pretende é que o aluno atribua aos novos conhecimentos, veiculados pelos materiais de aprendizagem, os significados aceitos no contexto da matéria de ensino, mas isso normalmente depende de um intercâmbio, de uma “negociação”, de significados, que pode ser bastante demorada. (2012, p. 8)

Uma das alternativas para facilitar e melhorar esse intercâmbio é a produção de materiais e de sequências didáticas que possam ser mais potencialmente significativas para o estudante. Ou seja, que possua uma lógica intrínseca ao material e que disponibilize de conhecimentos especificamente relevantes.

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa foi orientada por uma abordagem quantitativa e qualitativa visando uma ampla condição de respostas dos discentes sobre o conhecimento adquirido a respeito do tema citado, em relação a aplicação do projeto em sala de aula com as técnicas que foram passadas e avaliação pós aplicação.

Para recolhimento dos dados, o lócus da pesquisa deu-se no Colégio Virgem Imaculada, escola privada, localizada no bairro do Janga, Paulista, região metropolitana do Recife com 24 alunos do 9º ano do ensino fundamental II (anos finais de abril/2022).

Na coleta de dados, fora usado o Google Formulário com 10 questões semiestruturadas, em que 5 questões possuíam caráter quantitativo analisando a importância antes e depois do projeto aplicados aos discentes sobre seus conhecimentos e qualitativa no processo de avaliação do conhecimento sobre a Lua e os ciclos, respeitando o seguinte roteiro:

- Aplicação do Conteúdo em Sala de Aula - Fases da Lua: Nova, Cheia, Minguante e Crescente;
- Apresentação do Projeto em sala de aula;
- Gravação de Vídeo como apoio para que os alunos consigam tirar fotos com as técnicas de fotografia;
- Inserção dos conceitos iniciais para obtenção de fotografias – Técnicas para tirar foto pelo celular: Ajustar exposição, ISO (sensibilidade do sensor de imagem), abertura e velocidade do obturador;
- Apresentação da Plataforma Padlet;
- Monitoramento das fotos tiradas pelos alunos durante o processo da obtenção das imagens;
- Postagem das imagens dos Alunos na Plataforma Padlet;
- Interações das imagens tiradas pelos alunos postados no Padlet;
- Discussões e debates colhidos no Padlet;
- Preenchimento de formulários avaliativos no google formulário;
- Conclusão baseada nos resultados da pesquisa.

No dia os discentes tiveram acesso ao conteúdo em sala de aula sobre as fases da Lua. Em seguida, no mesmo dia, houve a apresentação do projeto informando a todos os processos que iriam ser seguidos.

Posteriormente, fora compartilhado um vídeo gravado de autoria própria, sob determinado roteiro metodológico, sobre as técnicas de como tirar foto da Lua utilizando o aparelho de telefone celular com os seguintes conteúdos: utilização do zoom, ajuste da exposição, ISO e velocidade de Obturador. O roteiro metodológico estabelecido pelo vídeo (Figura 1) seguiu esses parâmetros:

- Apresentar que é possível tirar fotos de astros por meio do celular;
- Indicar os melhores horários para obtenção das fotos;
- Vídeo produzido pelos autores com o tempo de duração de 1 min 24 s. Pode ser acessado em: <https://www.youtube.com/watch?v=vHrpQgAoxoM>
- Demonstrar as técnicas de tirar fotos:
 - Ajustar exposição, ISO e obturador;
 - Habilitar a visão noturna;
 - Usar um aplicativo profissional;
 - Utilização do zoom;
 - Adotar tripé ou suporte.

Figura 1 - Capa do vídeo: Como tirar foto da Lua? Distribuído entre alunos do 9º ano do ensino fundamental II em abril de 2022.

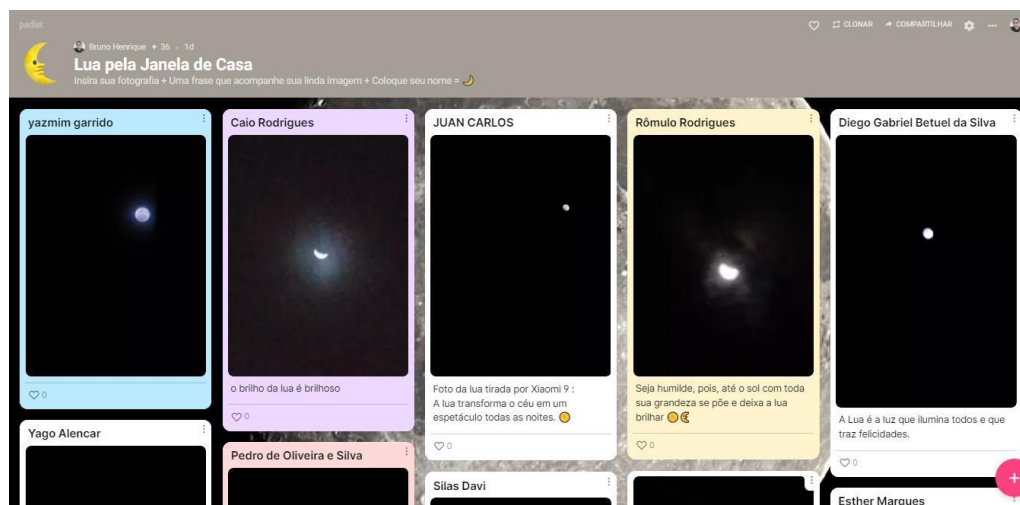


Fonte: elaborado pelo autor (2022).

O vídeo é de curta duração e contém uma linguagem bastante acessível, com um formato muito semelhante a vídeos desse tipo encontrados na internet o que está adequado de acordo com a realidade do discente. Depois de compartilhado o vídeo, pediu-se aos alunos que tirassem fotos por meio de seus aparelhos em casa utilizando-se das técnicas aprendidas no vídeo e em seguida inseridas na plataforma educacional Padlet que fora apresentada em conjunto à apresentação do projeto.

realizou-se o monitoramento das imagens na plataforma Padlet (Figura 2) conforme as técnicas aplicadas para tirar fotos no aparelho celular. Na plataforma Padlet os discentes tiveram a oportunidade de interagir apoiando por meio de “curtidas” o trabalho dos colegas de sala.

Figura 2 – Mural do Padlet: fotografias registradas pelos alunos do 9º ano do ensino fundamental II em abril de 2022.



Fonte: <https://pt-br.padlet.com/brunohenriquevs2015/c08k5x3grvqg5rtg>

Depois de registradas as imagens fora discutido em sala de aula as abordagens dos alunos durante a fotografia e em seguida o preenchimento do formulário no Google Formulário possibilitando os resultados e conclusões sobre o tema de forma qualitativa e quantitativa.

A análise dos dados fora feito por meio das respostas cedidas aos alunos no Google Formulário, onde que por meio de gráficos foi possível a conclusão dos dados fornecidos. Houve apenas um único momento para avaliação do produto educacional que aconteceu posterior a aplicação. A avaliação se deu através de dois formulários onde um houve perguntas sobre a opinião dos discentes sobre o produto educacional em si e o outro sobre o conteúdo abordado. O primeiro formulário está presente no apêndice A e o segundo no apêndice C.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste trabalho abordamos a importância da aplicação do conhecimento sobre a Lua por meio da observação lunar com fotos tiradas por aparelhos de telefones celulares com aplicação de técnicas simples para postagem na plataforma Padlet para melhoria do processo ensino aprendizagem em relação ao tema.

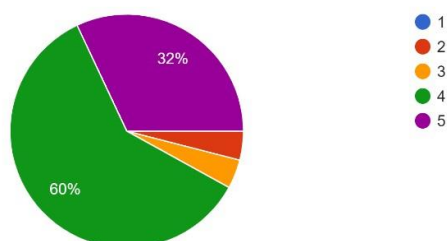
Conforme os objetivos dispostos, todos foram cumpridos com a aplicação dos conceitos sobre a Lua em sala de aula através de apresentação, em discussões com os alunos e através das observações feitas a partir das técnicas que foram expostas e compreendidas para que pudessem tirar as fotos e serem compartilhadas na plataforma educacional Padlet promulgando a socialização dos conhecimentos sobre a Lua.

De acordo com as respostas colhidas pelo Google Formulário e presentes no gráfico 4 do apêndice B e na pergunta em específico com o nível de relevância de 01 a 05 (qual é o seu nível de conhecimento sobre as fases da Lua depois da aplicação do projeto?) onde 01 é nenhuma relevância, 02 é quase nenhuma relevância, 03 é um pouco de relevância, 04 é muito relevante e 05 é extremamente relevante, constatou-se que de fato a aplicação do projeto trouxe melhoria no aprendizado dos alunos no decorrer de sua aplicação e a importância da teoria aplicada a prática torna o processo ensino aprendizagem mais satisfatório e facilitado para o discente.

Em uma das perguntas quantitativas abordadas fora questionado o nível de conhecimento sobre o tema antes e depois da aplicação do trabalho e conforme os resultados fornecidos quanto ao nível de relevância 4 e 5 observado na Figura 3 é somado 92% da importância do projeto sobre o seu aprendizado comparado com o nível de relevância antes da aplicação do projeto que somados ao nível 1 e 2 de importância são de 91,6%, observado na Figura 4.

Figura 3 –Resposta dos alunos do 9º ano do ensino fundamental II em abril de 2022 para a pergunta: Qual é o seu nível de conhecimento sobre as fases da Lua depois da aplicação do projeto? Onde 01 é nenhuma relevância, 02 é quase nenhuma relevância, 03 é um pouco de relevância, 04 é muito relevante e 05 é extremamente relevante.

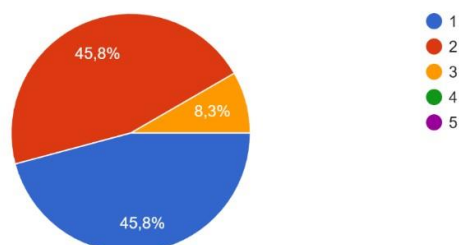
Qual é o seu nível de conhecimento sobre as fases da Lua depois da aplicação do projeto?
25 respostas



Fonte: Próprios Autores (2022)

Figura 04 –Resposta dos alunos do 9º ano do ensino fundamental II em abril de 2022 para a pergunta: Qual é o seu nível de conhecimento sobre as fases da Lua antes da aplicação do projeto? Onde 01 é nenhuma relevância, 02 é quase nenhuma relevância, 03 é um pouco de relevância, 04 é muito relevante e 05 é extremamente relevante.

Qual é o seu nível de conhecimento sobre as técnicas de tirar fotos da Lua antes da aplicação do Projeto?
24 respostas

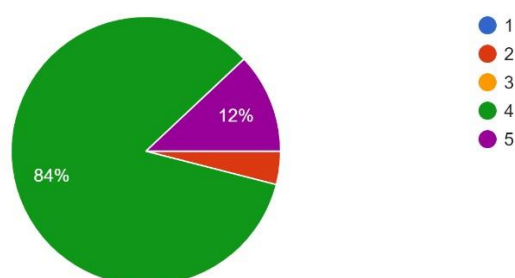


Fonte: Próprios Autores (2022)

Além disso, em termos de qualificação das respostas sobre o conhecimento dos discentes a respeito do tema, demonstrou-se claro que depois da aplicação do projeto o acerto das questões em porcentagem dos alunos que responderam a resposta correta é muito satisfatória como é visto em duas questões abaixo (Figura 5), com 84% de acerto na resposta sobre a pergunta “A Lua apresenta quantas fases?” e na Figura 6 com a pergunta “Sobre a Lua, responda:” tendo como resposta correta “a Lua é um satélite natural e não tem luz própria” com 68% dos acertos, após a vivência do projeto.

Figura 5 –respostas dos alunos do 9º ano do ensino fundamental II em abril de 2022 para a pergunta: A Lua apresenta quantas fases?

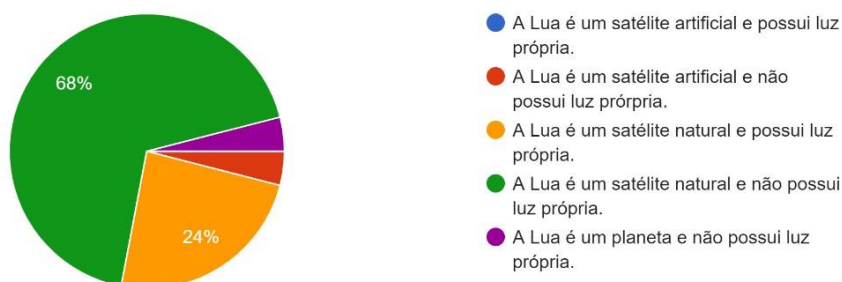
A lua apresenta quantas fases?
25 respostas



Fonte: Própria dos Autores (2022)

Figura 6 –Respostas dos alunos do 9º ano do ensino fundamental II em abril de 2022 para a questão: Sobre a Lua, responda:

Sobre a Lua, responda:
25 respostas



Fonte: Própria dos Autores (2022)

5 CONCLUSÃO

Através das imagens registradas pelos discentes na plataforma Padlet presentes no apêndice E podemos observar que eles utilizaram as técnicas corretas de fotografia lunar no vídeo produzido por este produto educacional e que houve uma interação entre eles mesmos e o objeto de estudo proporcionando assim uma aprendizagem significativa sobre o conteúdo abordado e reforçando a ideia de que smartphones podem sim ser excelentes ferramentas pedagógicas aliadas do processo educacional.

Tendo em vista os resultados apresentados em foco e os resultados presentes no apêndice B e D, este referido trabalho possui uma grande relevância como um modelo de aula em que os professores em conjunto com os discentes podem construir o saber sobre a Lua e seus ciclos lunares por meio da técnica de fotografia para ampliação do conhecimento sobre o tema e postagem na plataforma Padlet para a socialização do conhecimento pelas fotografias retiradas com o intuito de melhorar o processo ensino aprendizagem.

REFERÊNCIAS

MEC – Ministério da Educação. 2022. Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE), acessado em 26/05/2022, disponível em < <http://portal.mec.gov.br/encceja-2/480-gabinete-do-ministro-1578890832/assessoria-internacional-1377578466/20746-organizacao-para-a-cooperacao-e-desenvolvimento-economico-ocde>>

COSTA, Renata. Lições do Corona vírus: Ensino remoto emergencial não é EAD. Desafios da Educação.02.04.2020. Disponível em <<https://desafiosdaeducacao.grupoa.com.br/coronavirus-ensino-remoto>> Acesso em: 02 maio 2020>

MEC – Ministério da Educação. 2020. PORTARIA Nº 343, DE 17 DE MARÇO DE 2020, acessado em 30/05/2022, disponível em <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376>>

FRACALANZA, H., Amaral, I. A., & Gouveia, M. S. F. (1987). O ensino de Ciências no Primeiro Grau. São Paulo: Atual.

DUARTE, Newton. Educação Escolar, Teoria do Cotidiano e a Escola de Vigotski. Campinas: Autores Associados, 1996.

OLIVEIRA, Marta Khol de. Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento: um processo **sócio-histórico**. São Paulo: Scipione, 1997.

BRASIL: Orientações curriculares para o ensino médio Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica, Brasília, 2006.

MOREIRA, Marco Antônio. O QUE É AFINAL APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA? 2010. Disponível em: <<http://moreira.if.ufrgs.br/oqueefinal.pdf>>. Acesso em: 21 jul. 2021.

APÊNDICE A – FORMULÁRIO – PARTE 01 (Google Formulário)

Perguntas do formulário (Parte 01):

Considerando o 1 como menor relevância e o 5 como maior relevância marque as alternativas a seguir:

- De 01 a 05: Qual é o seu nível de conhecimento sobre as fases de a lua antes da aplicação do projeto?
- De 01 a 05: Qual é o seu nível de conhecimento sobre as fases de a lua depois da aplicação do projeto?
- De 01 a 05: Qual é o seu nível de conhecimento sobre as técnicas de tirar fotos da Lua antes da aplicação do projeto?
- De 01 a 05: Qual é o seu nível de conhecimento sobre as técnicas de tirar fotos da Lua depois da aplicação do projeto?
- De 01 a 05: Qual a relevância deste projeto para o seu conhecimento sobre o satélite natural?

APÊNDICE B – RESULTADO DAS QUESTÕES: Google Formulário - PARTE 01

PERGUNTAS	NÍVEL 01 (%)	NÍVEL 02 (%)	NÍVEL 03 (%)	NÍVEL 04 (%)	NÍVEL 05 (%)
Qual é o seu nível de conhecimento sobre as fases da Lua antes da aplicação do projeto?	12,5 %	25 %	41,7 %	4,1 %	16,7 %
Qual é o seu nível de conhecimento sobre as fases da Lua depois da aplicação do projeto?	0,0 %	0,0 %	4,2 %	33,3 %	62,5 %
Qual é o seu nível de conhecimento sobre as técnicas de tirar fotos da Lua antes da aplicação do Projeto?	45,8 %	45,8 %	8,3 %	0,0 %	0,0 %
Qual é o seu nível de conhecimento sobre as técnicas de tirar fotos da Lua depois da aplicação do projeto?	4,2 %	8,3 %	20,8 %	41,7 %	25 %
Qual a relevância deste projeto para o seu conhecimento sobre o satélite natural?	0,0 %	0,0 %	16,7 %	37,5 %	45,8 %

APÊNDICE C – FORMULÁRIO – PARTE 02 (Google Formulário)

➤ A lua apresenta quantas fases?

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- d) 5

➤ Sobre a lua, responda:

- a) A lua é um satélite artificial e possui luz própria.
- b) A lua é um satélite artificial e não possui luz própria.
- c) A lua é um satélite natural e possui luz própria.
- d) A lua é um satélite natural e não possui luz própria.
- e) A lua é um planeta e não possui luz própria.

➤ O fenômeno óptico que permite que a Lua seja vista no céu é:

- a) reflexão
- b) refração
- c) dispersão
- d) difração
- e) não acontece nenhum fenômeno óptico

➤ Uma fase da Lua tem o período de quantos dias em média?

- a) 1 a 2 dias
- b) 2 a 3 dias
- c) 4 a 5 dias
- d) 7 a 8 dias
- e) 15 a 16 dias

➤ O ciclo total da Lua dura quantos dias?

- a) Entre 15 e 16 dias
- b) Entre 20 e 21 dias
- c) Entre 29 e 30 dias
- d) Entre 40 e 41 dias
- e) Entre 52 e 53 dias

APÊNDICE D – RESULTADO DAS QUESTÕES: Google Formulário - PARTE 02

Perguntas e seus resultados (%)	
A lua apresenta quantas fases?	
a) 1	0,0 %
b) 2	0,0 %
c) 3	0,0 %
d) 4	87,5 %
e) 5	12,5 %
Sobre a Lua, responda:	
a) A lua é um satélite artificial e possui luz própria.	0,0 %
b) A lua é um satélite artificial e não possui luz própria.	4,2 %
c) A lua é um satélite natural e possui luz própria.	25 %
d) A lua é um satélite natural e não possui luz própria.	70,8 %
e) A lua é um planeta e não possui luz própria.	0,0 %
O fenômeno óptico que permite que a Lua seja vista no céu é:	
a) reflexão	27,3 %
b) refração	63,6 %
c) dispersão	0,0 %
d) difração	0,0 %
e) não acontece nenhum fenômeno óptico	9,1 %
Uma fase da Lua tem o período de quantos dias em média?	
a) 1 a 2 dias	12,5 %
b) 2 a 3 dias	4,2 %
c) 4 a 5 dias	12,5 %
d) 7 a 8 dias	66,7 %
e) 15 a 16 dias	4,2 %
O ciclo total da Lua dura quantos dias?	
a) Entre 15 e 16 dias	4,3 %
b) Entre 20 e 21 dias	17,4 %
c) Entre 29 e 30 dias	78,3 %
d) Entre 40 e 41 dias	0,0 %
e) Entre 52 e 53 dias	0,0 %

APÊNDICE E – PRODUTO EDUCACIONAL

Fonte das Imagens: Plataforma PADLET – Lua pela Janela de Casa

Link: <https://pt-br.padlet.com/brunohenriquevs2015/c08k5x3grvqg5rtg>

Lua pela Janela de Casa
Insira sua fotografia + Uma frase que acompanhe sua linda imagem + Coloque seu nome = 🌙

Caio Alessander
A lua é uma companhia leal, toda noite reaparece iluminando a escuridão.

Jonata do Carmo
Quanto mais escura a noite, mais a lua fica bonita.

yazmim garrido

Caio Rodrigues
o brilho da lua é brilhoso

JUAN CARLOS
Foto da lua tirada por Xiaomi 9 : A lua transforma o céu em um espetáculo todas as noites.

Rômulo Rodrigues

Diego Gabriel Betuel da Silva

Yago Alencar

Pedro de Oliveira e Silva

Joaquim
"Assim como a Lua, nós conseguimos o nosso brilho não sozinhos, porém juntos."

Esther Marques
"Lua de prata no céu
O brilho das estrelas no chão
Tenho certeza que não sonhava
A noite linda continuava
E a voz tão doce que me falava
O mundo pertence a nós" - Legião urbana

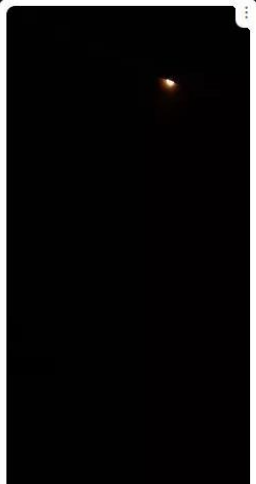
Jonathas Farias
Tentativa foto da lua

Thiago Almeida
Quem não assume grandes riscos, nunca terá grandes recompensas.

Thaylla michelly

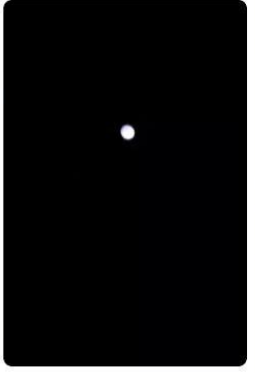
nicolle :)
A lua cheia tão bela se exhibe em céu estrelado, é cenário de histórias e romances apaixonados. Tenho pena do sol que sempre está sozinho e abandonado. - Jel.

A lua é uma companhia leal, toda noite reaparece iluminando a escuridão.




Seja humilde, pois, até o sol com toda sua grandeza se põe e deixa a lua brilhar 🌙🌌

Diego Gabriel Betuel da Silva



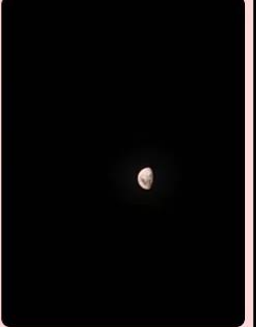
A Lua é a luz que ilumina todos e que traz felicidades.

Yago Alencar



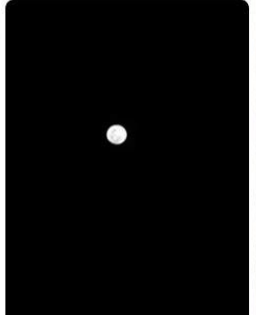
A lua é mas Leal que muitas pessoas

Pedro de Oliveira e Silva




Vish maria


Silas Davi




Joaquim




Esther Marques



Jonathas Farias




Quem não assume grandes riscos, nunca terá grandes recompensas.



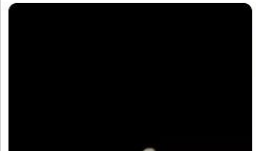
Assim como a lua também preciso me recolher de tempos em tempos, para depois brilhar ainda mais.

Miguel




A lua me ensinou a como amar o universo

Icaro Davi




nicolle :)



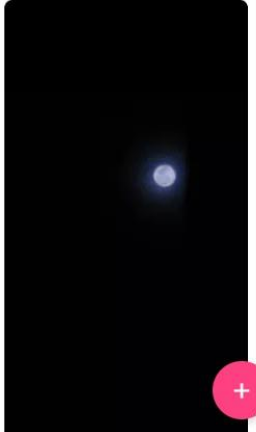
A lua cheia tão bela se exhibe em céu estrelado, é cenário de histórias e romances apaixonados. Tenho pena do sol que sempre está sozinho e abandonado. - Jel.

YAGO Riquelme



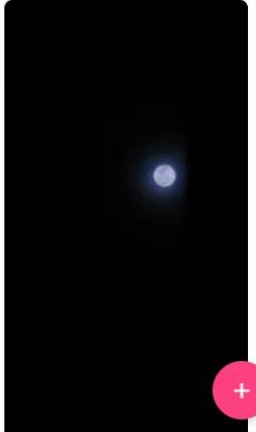
lua é uma companhia leal, toda noite reaparece iluminando a escuridão.

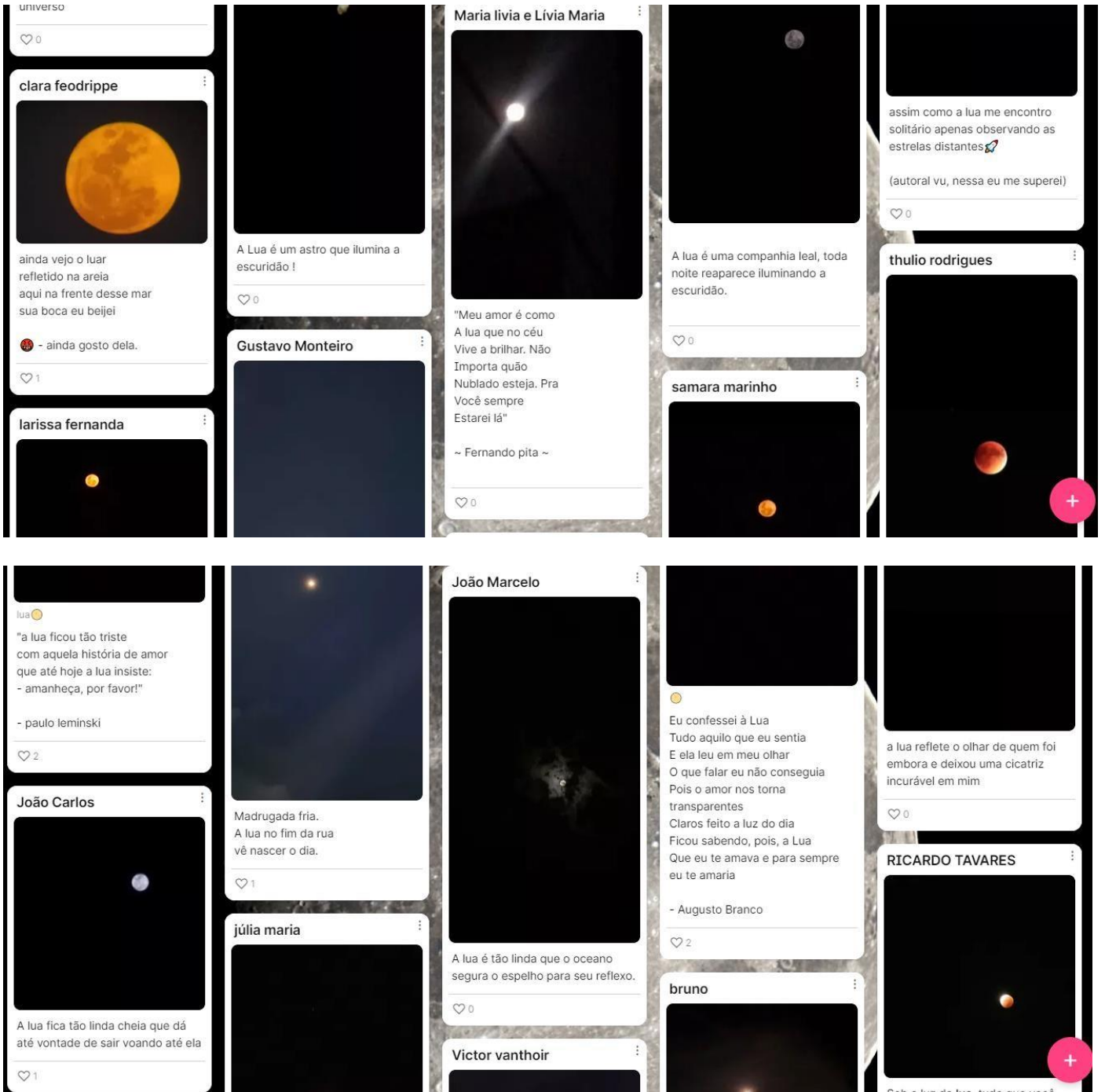
carlos gabriel

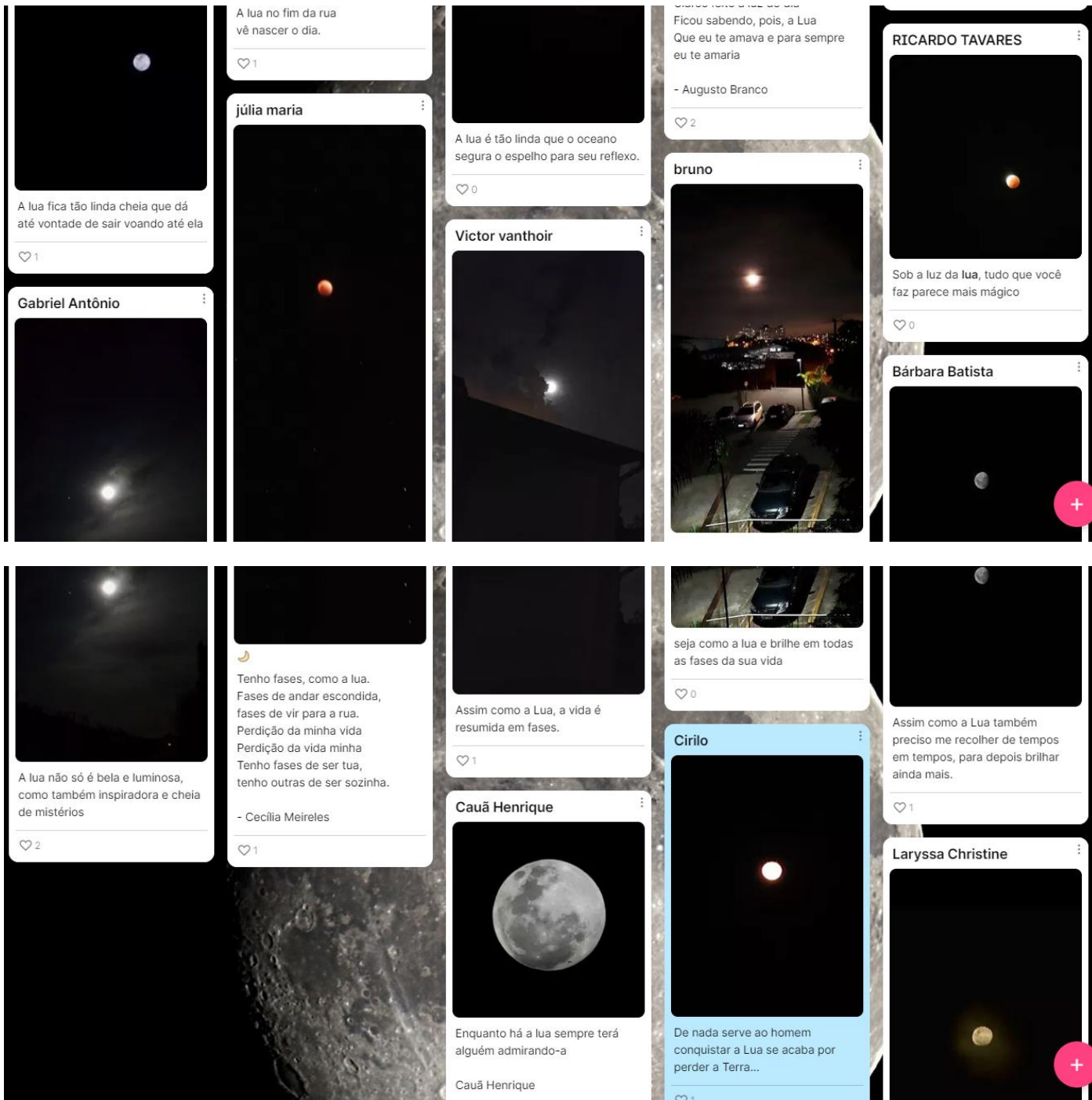


Tentativa foto da lua

Vinicius Pinheiro







APÊNDICE F – SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Tema: fases da Lua

Disciplina: Ciências

Turma: 9º ano do ensino fundamental 2

Tempo estimado: 2 Aulas presenciais (50 minutos cada)

OBJETO DE CONHECIMENTO: Sistema Sol, Terra e Lua

HABILIDADES:

(EF08CI12) justificar, por meio da construção de modelos e da observação da Lua no céu, a ocorrência das fases da Lua e dos eclipses, com base nas posições relativas entre Sol, Terra e Lua.

(EF09CI14) descrever a composição e a estrutura do Sistema Solar (Sol, planetas rochosos, planetas gigantes gasosos e corpos menores), assim como a localização do Sistema Solar na nossa Galáxia (a Via Láctea) e dela no Universo (apenas uma galáxia dentre bilhões).

OBJETIVO GERAL: Compreender o movimento da Lua ao redor da Terra e as suas fases.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Conhecer e aplicar os conceitos sobre as fases da lua por meio de observações;

Compreender e colocar em prática os métodos de fotografia com aparelhos de telefone celular;

Compartilhar as imagens tiradas da janela de casa e relacionar os conhecimentos adquiridos individualmente por meio da utilização da plataforma Padlet.

RECURSOS UTILIZADOS:

Vídeo produzido pelos docentes explicando como tirar foto da Lua.

Smartphones (com um tripé se possível);

Projeter audiovisual;

Quadro e pilotos;

Google formulário;

Plataforma Padlet;

METODOLOGIA/AVALIAÇÃO

1. (50 minutos) Aula expositiva sobre as fases da Lua utilizando o quadro em sala de aula e discussão com os discentes.
2. (50 minutos) Apresentação do vídeo produzido pelos docentes explicando como tirar foto da Lua, exposição/discussão sobre a observação Lunar com os discentes em sala de aula e apresentação da plataforma Padlet bem como seu funcionamento.
3. Fotografias da Lua em diferentes dias por parte dos discentes em suas respectivas residências através dos smartphones e utilizando as técnicas presente no vídeo.
4. Registros das imagens obtidas na plataforma Padlet e interação através de “curtidas” e comentários.
5. Preenchimento dos formulários avaliativos presentes no apêndice A e C por parte dos discentes sobre o produto educacional e sobre o conteúdo abordado.

APÊNDICE III – TERMO DE CONSENTIMENTO

APÊNDICE III – TERMO DE CONSENTIMENTO



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBURGO
UNIDADE ACADÊMICA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA E TECNOLOGIA

TERMO DE CONSENTIMENTO

Neste ato, e para todos os fins em direito admitidos, autorizo expressamente

() a utilização da minha imagem e voz, em caráter definitivo e gratuito, constante em fotos e filmagens decorrentes da minha participação em projeto de pesquisa

e/ou

(X) a referência à minha instituição de ensino onde foi desenvolvida pesquisa

do curso de Especialização em Ensino de Astronomia e Ciências Afins da UFRPE, conforme a seguir discriminado:

Título do projeto Observações lunares e registro de imagens por Padlet
Pesquisador(es) Bruno Henrique Vieira do Silveira / Heloisa Jose de Mendonça Santos
Orientador Prof. Renato Akemi Shirogaki Mendes
Co-orientador (se houver) _____

Objetivos:

Promover a facilitação do aprendizado sobre a lua por meio de técnicas de tirar fotos com celular e registro no padlet.

As imagens, a voz e o nome da instituição poderão ser exibidas nos relatórios parcial e final do referido projeto, na apresentação audiovisual, em conferências, palestras e seminários, em publicações e divulgações acadêmicas, em eventos científicos e no trabalho de conclusão de curso.

Por ser esta a expressão de minha vontade, nada terei a reclamar a título de direitos conexos a minha imagem e voz ou qualquer outro.

Paulista, 31 de maio de 2021.

Assinatura

Nome: _____

RG: _____

CPF: _____

Telefone1: _____

Endereço: _____

Unidade Acadêmica de Educação a Distância e Tecnologia
Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos - CEP: 52171-900 - Recife/PE
E-mail: coordenacao.ead@ufrpe.br

Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n -- Dois Irmãos, Recife/PE, Brasil

E-mail: coordenacao.ead@ufrpe.br

<http://www.ead.ufrpe.br/espec/astrologia>